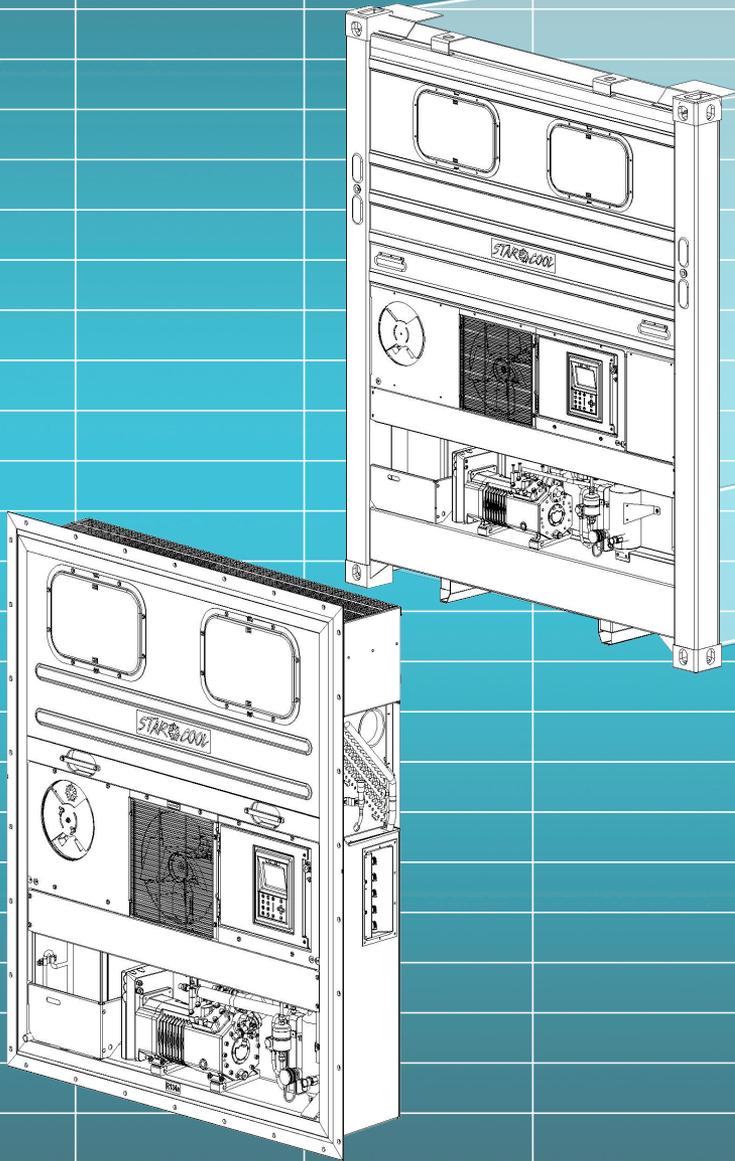


작동 및 서비스 매뉴얼

Star Cool 냉동 유닛 모델 SCU-40 및 SCI-40





서문

본 매뉴얼은 Maersk Container Industry AS에서 편집한 2010년 1월 버전입니다.

모든 권리 보유.

본 매뉴얼은 0345 버전 또는 그 이상의 소프트웨어에 적용됩니다.

본 매뉴얼에 포함된 정보는 통보 없이 변경될 수 있으며 Maersk Container Industry AS의 책임을 나타내지 않습니다.

본 매뉴얼의 정보는 정확한 것으로 간주하며 Maersk Container Industry AS는 본 매뉴얼에 나타날 수 있는 오류 또는 누락에 대해 책임지지 않습니다.

본 매뉴얼은 다음 모델에 적용됩니다.

모델 SCI - 40 및 SCU - 40

출시일 2010년 1월 1일

부품 번호 810200B 및 810300B

경고

본 매뉴얼의 지침을 읽고 본 기기 및 기기 작동을 충분히 이해할 때까지 기기의 가동 및 보수 유지를 하지 마십시오.

전원 플러그를 분리하기 전에 기기에서 용접 작업을 하지 마십시오.

컨트롤러 박스의 내부를 검사할 경우에는 먼저 기기에 연결된 주 전원 공급장치를 분리하십시오.

본 기기는 R134a와 에스테르유 BSE 55가 충전되어 있습니다. 다른 냉매나 오일을 사용하지 마십시오.

오염된 냉매나 오일을 사용하지 마십시오.

R134a를 대기 중에 방출하지 마십시오. 현행법에 따라 회수 장비를 사용하십시오.

유지 보수 중 고압 상태에서 **R134a**가 고온 및 저온으로 작동함을 잘 감시하십시오. 잘못 취급할 경우 상해를 입을 수 있습니다.

R134a를 회수하거나 **R134a** 기기를 유지 보수할 경우에는 개인 보호 장비를 착용해야 합니다.

납땜 작업 중에는 액상 냉매가 파이프 안에 갇혀 있지 않도록 주의하십시오. 파이프가 폭발할 수 있습니다.



목차

서문	1
경고	1
범례	6
일반 설명	8
기능 설명	9
시동 절차	9
환경 제어 기능	10
온도 제어	10
성능 제어 및 리미터	10
팽창 밸브	11
이코노마이저 밸브	12
제습	12
응축기 팬	13
증발기 팬	13
제상 기능	13
QUEST(옵션)	14
테스트	15
기능 테스트	15
플러시 PTI	17
소켓 PTI	17
데이터 로그	17
알람 조치 시스템(AAS)	19
온도 제어	19
팽창 밸브 제어	19
응축기 팬 제어	19
제습 제어	19
제상 제어	20
전기 제어	20
냉동 시스템 데이터	21
냉매 충전, R134a	21
일반 사양	21
압축기 - 모터 어셈블리	21
주파수 변환기(FC)	22
고압 차단 스위치	22
용융 플러그, 수액기	22
이코노마이저	22
증발기 코일	22
응축기 코일	22
증발기 팬	22
응축기 팬	23
수냉식 응축기(옵션)	23
제상	23
신선 공기 교환	23
냉동 제어	23
전기 데이터	24
회로 차단기	24
컨택터	24
퓨즈	24
전원 플러그	24
전원 케이블	24
USDA 소켓 요구사항	24



증발기 팬 모터	24
응축기 팬 모터	25
증발기 코일 히터	25
온도 센서(USDA 포함)	25
압력 전송기	26
기타	26
사용자 인터페이스	26
표시등	26
디스플레이	27
메뉴 개요	29
일반 페이지 레이아웃	29
커서 사용	30
매개변수 값 변경	30
기능 활성화	30
공기 교환 페이지	30
작동	31
메뉴 구조	31
일반 작동	32
온도 설정	32
웨이크업 모드 	32
디스플레이 명암 조절	32
PTI 또는 기능 테스트 실행 	33
정보 메뉴 보기	36
작동 매개변수 설정 	40
다중 설정 온도값 프로그램, MTS	41
콜드 트리트먼트, CT	42
알람	43
서비스 기능 설정/보기 	44
수동 조작:	45
데이터 로그 보기:	46
시간 조절:	46
가동 시간 카운터:	47
구성:	47
°C 및 °F 온도 눈금 번갈아 표시 	49
서플라이 및 리턴 온도 그래프 보기 	49
수동 제상 시작 	49
수냉 기능 활성화/비활성화 	49
비상 작동	50
FC 결함	50
컨트롤러 결함	50
외부 인터페이스	51
일반 요구사항	51
외부 인터페이스에 사용되는 용어 목록	51
기능 개요	51
밸브 위치	53
온도 센서, 습도 센서 및 공기 교환 전위차계의 위치	54
압력 전송기, 고압 스위치 및 오일 배출 포트의 위치	55
일반 문제 해결	55

Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단	56
자세한 알람 설명	56
이벤트.....	63
온도 센서 알람(AL 1XX)	65
압력 전송기 알람(AL 2XX)	94
기타 센서 알람(AL 3XX)	103
전원 알람(AL 4XX).....	108
주파수 변환기(FC) 알람(AL 5XX)	120
작동 알람(AL 6XX).....	134
통신 알람(AL 7XX)	147
테스트 알람(AL 8XX).....	153
컨트롤러 알람(AL 9XX)	168
공기 교환 센서 보정	193
StarView를 이용한 센서 보정.....	193
기기 교체	194
증발기 모터 및 팬 교체.....	195
응축기 모터 및 팬 교체	195
증발기 교체	196
FC 교체.....	198
압축기 교체	199
압축기 밸브 플레이트/실린더 헤드 가스켓 교체	200
서비스 및 유지 보수	201
냉매 배출	201
압축기 펌프 다운, 작동	202
압축기 펌프 다운, 교체됨 (신규 또는 교체품).....	202
기기 펌프 다운.....	203
압력 테스트	203
냉매 충전	204
무 냉매 기기 충전	204
냉매 부족 기기 충전	204
누설 탐지	205
팬 모터.....	205
건조 필터	205
건조 필터 교체.....	205
압축기.....	206
오일 레벨 확인.....	206
오일 충전	206
압축기에서 오일 배출.....	207
납땜	208
표	208
데이터 로그 설명	208
온도 센서[°C] - 저항 표.....	210
온도 센서[°F] - 저항 표	211
온도[°C] - 압력[BarE] 표 - R134a	212
온도[°F] - 압력[Psi] 표 R134a	212
공기 교환 센서 표 전압 - m3/h	213
전압 - 압력 표, 저압 전송기(AKS)	214



전압 - 압력 표, 저압 전송기(NSK)	215
전압 - 압력 표, 고압 전송기(AKS)	215
전압 - 압력 표, 고압 전송기(NSK)	216
온도 센서 - 전압 표	217
조임 토크	218
컨트롤러 기기 도해	220
Star Cool 유닛, 설치 치수	222
P & I 도표	224
전체 배선도	225
전체 배선도(옵션)	226



범례

단축명	이름	Pdis	디스차지 압력
AirEx	공기 교환	Pfc	주파수 변환기 사용 전력
AirEx mo	공기 교환 모터	PhDir	위상 방향
Alarm	알람	Psuc	석션 압력
AKS	Danfoss 압력 전송기	Ptot	총 전력
Bat	배터리	PTI	피티아이
CalAex	AirEx 값 보정	PTI short	숏 피티아이
CalUs1	USDA 센서 1 보정	Pwr	전력
CalUs2	USDA 센서 2 보정	RH	상대 습도
CalUs3	USDA 센서 3 보정	RHset	설정 습도
CalCar	화물 센서 보정	RMM	원격 모니터링 모뎀 (전력선 통신)
CapAct	실제 성능	SHTV	과열도 써모 밸브
CapReq	요구 성능	Shp	고압 스위치
Com	통신	SHReq	요구 과열도
ComQ	통신 품질 FC	T0	계산된 증발기 온도
Cpr	압축기	Tact	실제 온도
CT	콜드 트리트먼트	Tamb	외기 온도
FC	주파수 변환기	TC	계산된 응축기 온도
Fcpr	압축기 주파수	Tcargo	화물 온도
FcprAct	실제 압축기 주파수	Tdis	디스차지 온도
FcprReq	요구 압축기 주파수	Tevap	증발기 온도
Flower	최소 압축기 주파수	Tfc	주파수 변환기 온도
Fpower	주파수 변환기 공급 전원	Tint	컨트롤러 보드 내부 온도
Fref	요구 압축기 주파수	Tret	리턴 공기 온도
Fupper	최대 압축기 주파수	Tset	설정 온도
Gear	기어	Tsuc	석션 온도
Gnd	접지	Tsup	서플라이 공기 온도
Hevap	증발기 히터	Tsup1	서플라이 공기 온도 1
I1	전류 위상 1	Tsup2	서플라이 공기 온도 2
I2	전류 위상 2	Tusda1	USDA 1 온도
I3	전류 위상 3	Tusda2	USDA 2 온도
Idc	DC 주파수 변환기 전류	Tusda3	USDA 3 온도
Ifc	AC 압축기 모터 전류	U12	전압 위상 1-2
IceMas	증발기의 이론적인 얼음량	U13	전압 위상 1-3
LED	발광 다이오드	U23	전압 위상 2-3
MaxInt	컨트롤러 내부 최대 온도	U/f	전압/주파수 비율
Mcpr	압축기 모터	Ubat	배터리 전압
McOH	응축기 모터 과열	Udc	주파수 변환기의 DC 전압
Mcond	응축기 모터	Umean	평균 전압 = (U12+U13+U23)/3
Mevap	증발기 모터	Umotor	압축기 모터 평균 전압
Mevap1	증발기 모터 1	Veco	이코노마이저 밸브
Mevap2	증발기 모터 2	Vexp	팽창 밸브
Mevap1OH	증발기 모터 1 과열	Vhg	핫개스 밸브
Mevap2OH	증발기 모터 2 과열	Warn	경고
MTS	다중 온도 설정		
NSK	SAGInoMIYA 압력 전송기		
OprMod	작동 모드		
PCB	인쇄 회로 기판		



접두사	설명
F	주파수
H	히터
I	전류
M	모터
P	압력
Q	전원
RH	상대 습도
S	스위치/접점/키
SH	과열도
T	온도
T0	포화 석션 온도
U	전압
V	밸브

축약형	표시 이름
Amb	대기, 외기
Bat	배터리
Cond	응축기
Cpr	압축기
Dis	디스차지
Eco	이코노마이저
Evap	증발기
Fc	주파수 변환기
Motor	압축기 모터
Pwr	전원
Ret	리턴
Suc	석션
Sup	서플라이

접미사	의미
Act	실제
In	입력
OH	과열
Out	출력
Req	요구
Set	설정점



일반 설명

STAR*COOL 기기 (모델 SCU-40 및 SCI-40)는 R134a 냉매로 가동되는 전기 구동식 액자형 냉방 및 난방 장치입니다.

이 기기는 화물 온도를 $-30^{\circ}\text{C}(-22^{\circ}\text{F})$ - $+30^{\circ}\text{C}(86^{\circ}\text{F})$ 로 유지할 수 있도록 설계되었습니다.

또한 $-30^{\circ}\text{C}(-22^{\circ}\text{F})$ - $+50^{\circ}\text{C}(122^{\circ}\text{F})$ 의 주위 온도에서 작동할 수 있도록 설계되었습니다.

외부 전면 프레임은 컨테이너 끝벽으로 사용할 수 있도록 설계된 해상 사용 등급의 알루미늄인 5000 및 6000 시리즈로 제작되었습니다.

후면 격벽은 식품 안전 규격 소재로 만들어졌습니다.

이 기기는 원양 항해 및 아래 지정된 환경 조건에서 안정적으로 작동하도록 설계되었습니다.

- 염분 함유 공기, 바다 물보라 및 높은 습도
- 좌우 요동: 양쪽 진폭 30° , 13초 간 지속
- 상하 요동: 양쪽 진폭 6° , 8초 간 지속
- 불변 기울기: 양쪽 15°
- 충격: 2g(수평) 및 5g(수직)
- 진동: 선박, 트럭 및 철도에서 발생할 수 있는 유형의 진동

이 기기는 다음과 같은 모듈로 구성되어 있습니다.

- 프레임 모듈
- 응축기/압축기 모듈
- 증발기 모듈
- 증발기 팬 모듈

기기의 냉방 시스템에는 FC를 통해 전기적으로 구동되는 2단 압축기가 내장되어 있습니다.

또한 수액기에서 증발기로 이동하는 액체를 과냉시켜 냉방 기기의 냉방 용량을 높이는 이코노마이저가 내장되어 있습니다.

증발기와 이코노마이저는 전자식 팽창 밸브에 의해 제어됩니다.

이 장비는 ISO 1496-2에 따라 소비 전압이 410/450V AC인 3상, 50/60 Hz 주전원에서 작동할 수 있도록 설계되었습니다.

통합형 이중 권선 변압기가 제어 회로 전압을 공급합니다. 24V AC의 권선(RMM 모뎀 전압 공급)과 26V AC의 권선이 컨트롤러에서 DC 전압으로 변환됩니다(컨트롤러 및 컨택터 전압 공급). 출력 전압은 공급 전압에 따라 다릅니다.

팬 모터의 회전 방향을 교정할 수 있도록 자동으로 전원 공급을 감지하고 교정하는 시스템이 제공됩니다. 이 기능은 모든 팬 모터가 올바르게 연결된 경우 주 전원 공급장치에서 들어오는 결상과 관계없이 수행됩니다.

옵션 수냉식 응축기는 공냉식 응축기와 직렬로 장착됩니다. 이 수냉식 응축기를 사용하면 급수가 가능한 경우 환기가 가능하지 않은 갑판 아래에서도 기기를 작동할 수 있습니다.

이 기기는 냉장 모드($-5^{\circ}\text{C}(23^{\circ}\text{F})$ 이상의 온도 설정)에서는 서플라이 온도 프로브로 제어하고, 냉동 모드($-5^{\circ}\text{C}(23^{\circ}\text{F})$ 미만의 온도 설정)에서는 리턴 온도 프로브로 제어하는 Lodam Electronics사의 전자식 컨트롤러를 통해 제어됩니다.

컨트롤러 정확도는 $\pm 0.25^{\circ}\text{C}(\pm 0.45^{\circ}\text{F})$ 입니다.

이 기기는 증발기 팬을 저속과 고속으로 작동할 수 있습니다. 컨트롤러 디스플레이의 작업 메뉴 아래에서 Normal (일반) 또는 Economy(절약) 모드를 선택할 수 있습니다.

절약 모드에서는 팬이 항상 저속으로 가동됩니다. 일반 모드에서는 가동 조건에 따라 팬 속도가 고속 또는 저속으로 작동합니다.

기기에서 배출되는 공기는 컨테이너 바닥쪽으로 공급되어 증발기 코일 섹션의 윗쪽으로 돌아오는 순환이 이루어집니다.(바닥 공기 공급).

이 기기에는 유닛의 전자식 컨트롤러를 통해 제어되는 제습 기능이 포함되어 있습니다. 습도 설정점은 95 - 65% RH 범위로 설정할 수 있습니다(공기 순환 벤트를 닫았을 경우 50%). 이 기기는 최저 레벨까지 제어할 수 있습니다. 제습 기능은 온도가 제어 범위 내에 있을 때에 한해 활성화됩니다. 이 기기에는 제습을 위해 증발기 코일 아래에 전기히터가 설치되어 있습니다.제습 시스템은 절약 모드에서도 활성화됩니다.



이 기기에는 제상을 위해 두 가지의 시스템이 내장되어 있습니다. 냉동 시스템에는 증발기 코일내의 핫개스를 이용하여 제상을 하는 핫개스 밸브가 설치되어 있습니다. 뿐만 아니라 제상중 증발기 코일 아래에 장착된 전기히터에 전원이 공급되어 활성화됩니다.

이 제상용 듀얼 시스템을 이용하면 빠른 제상 절차를 가능하게 하여 컨테이너로 들어가는 열의 양이 매우 적어집니다. 따라서 제상 절차 후 운송 화물의 온도 변화가 매우 적습니다.

또한 제상용 듀얼 시스템은 증발기 코일에 열이 고르게 분산될 수 있도록 합니다. 이로 인해 증발기 코일의 모서리나 다른 부분에 얼음이 없게 됩니다.

두 제상 시스템인 핫개스와 전기히터는 독립적으로 작동합니다. 따라서 한 시스템이 고장난 경우에도 제상 절차가 수행됩니다.

증발기 코일에 얼음이 형성되지 않도록 하기 위해 요구 제상 시스템이 소프트웨어에 적용되어 있습니다.

이 기기에는 컨트롤러에 데이터 로거가 통합되어 있습니다.

기록 간격은 15, 30, 60, 120 또는 240분으로 미리 정의되어 있습니다.

USDA 센서(3개) 및 화물 센서 기록은 USDA 요구사항에 따라 1시간 간격으로 이루어집니다. 365일 동안 1시간 간격으로 온도를 기록할 수 있는 저장 용량이 지원됩니다.

데이터 로거 정확도는 $\pm 0.25^{\circ}\text{C}(\pm 0.45^{\circ}\text{F})$ 입니다.

데이터 로그는 고속 직렬 통신 포트를 통해 PC 시스템인 Starview와 Psion Logman으로 다운로드 받을 수 있습니다.

컨트롤러에는 데이터 로거용 배터리 백업 시스템이 있습니다. 이 시스템은 기기의 전원 스위치가 꺼진 후 배터리 모드로 120회 기록한 후 중지됩니다.

컨트롤러는 ISO 표준 10368에 따라 선교 또는 주조정실에서 모니터링을 위해 원격 모니터링 모듈(RMM)과 통신할 수 있도록 준비되어 있습니다.

이벤트 + 알람 및 짧은 로그는 Refcon, Logman, StarView로 검색하고 Refcon, LogView 및 StarView로 볼 수 있습니다.

확장 로그는 Logman과 StarView로만 다운로드 할 수 있으며 LogView와 StarView에서 볼 수 있습니다.

기능 설명

시동 절차

시동 절차는 다음과 같은 이벤트 후에 시스템이 안전하게 기동하도록 합니다.

- 기기 미가동 상태
- 주요 오류
- 제상
- PTI 테스트
- 서비스 모드
- 알람 모드

시동 절차는 다음 5가지 모드로 구성됩니다.

1. 초기화: 컨트롤러를 자가 진단합니다.
2. 안정화: 증발기 팬이 고속으로 작동하여 온도 센서가 현재 온도를 감지할 수 있도록 합니다.
3. 크랭크실 가열: 외기 온도가 $2^{\circ}\text{C}(36^{\circ}\text{F})$ 미만인 경우 Tfc가 12°C 보다 높아질 때까지 열이 가해집니다(54°F).
4. 램프 업
5. 종료: 정상 온도 및 밸브 조정으로 전환됩니다.



환경 제어 기능

온도 제어

이 기능은 컨테이너 온도 컨트롤러를 통합합니다.

이 기능은 2가지 모드인 Chill(냉장) 및 Frozen(냉동) 모드로 구성됩니다.

- Chill(냉장)
Tset이 -5°C(23°F)보다 높을 경우 냉장 모드가 활성화됩니다.
표준 모드에서 냉각 필요 시 Tact = Tsup이고, 히팅 필요 시 Tact = Tret입니다.
QUEST가 활성화된 경우 QUEST를 참조하십시오.

- Frozen(냉동)
Tset이 -5°C(23°F)이하(≤)인 경우 냉동 모드가 활성화되고 Tact = Tret이 됩니다.

Tset 한계값은 소프트웨어 버전에 따라 다릅니다.

이 기능에는 Pull down(풀 다운), Pull up(풀 업), Cool(냉각), Heat(가열) 등 4가지 모드가 있습니다.

Pull Down(풀 다운)/Pull Up(풀 업) 모드:

Pull Up(풀 업) 및 Pull Down(풀 다운) 모드에서는 인 레인지 알람이 부여되지 않습니다.

온도 제어를 비활성시키는 시동 직후, 제상 또는 기타 모드(예: 수동 작동, 설정점 변경, PTI)에서는 Tact가 Tset보다 높든지 또는 낮든지에 따라 온도 제어가 Pull Down(풀 다운) 또는 Pull Up(풀 업) 모드로 설정됩니다.

온도가 Tset +/- 범위를 초과하지 않는 한 이 기능은 CoolPullDown 또는 HeatPullUp 모드로 유지됩니다.

온도가 범위에 들 경우 녹색 "IN-RANGE" 표시등이 점멸하기 시작합니다. 온도가 30분 동안 Tset +/- 범위 내에서 유지되면 녹색 "IN-RANGE" 표시등이 계속 켜져 있게 됩니다.

Cool(냉방)/Heat(난방) 모드:

온도가 Tset +/- 범위에 포함되고 녹색 "IN-RANGE" 표시등이 계속 켜집니다.

온도가 2시간 넘게 범위를 벗어난 상태이면 IN-RANGE 표시등이 점멸하기 시작합니다. 4시간 후에도 범위를 벗어난 상태가 지속되면 In-Range 알람이 설정됩니다.

이 기능은 Tact 및 Tset을 기준으로 PID 컨트롤러에 의해 요구 성능(CapReq) 값을 계산합니다. 요구 성능 값은 필요한 냉각/히팅 용량입니다. 요구 성능 값의 범위는 -100% - +100%입니다. -100%는 최대 냉각 용량이고 +100%는 최대 히팅 용량입니다.

성능 제어 및 리미터

이 기능은 요청된 성능에 근거하여 개별 시스템 구성부품(압축기, 밸브, 히터)의 작동 모드와 동작을 결정하고 압축기 최소 정지 시간을 준수하도록 보장합니다.

이 기능에는 5가지 기어(모드)가 있습니다. 요청된 성능에 근거하여 기어가 결정됩니다.

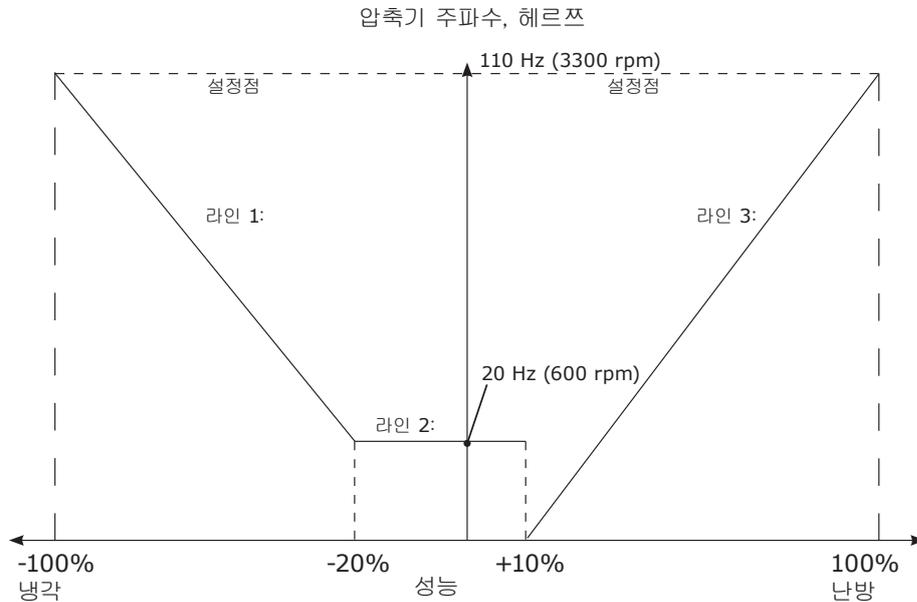
압축기 주파수는 현재 모드에 따라 달라집니다. 반면, 증발기 히터는 기어와 무관합니다.

완만한 모드 전환을 유지하기 위한 모드 오버랩 기능이 있습니다.

기어	기능
Off	모든 부품이 꺼집니다.
Start up	냉각이 필요할 경우 올바른 냉각 모드로 전환하기 전에 FC는 기본 주파수 값으로 기동됩니다.
PWM	압축기의 On/Off를 조정
CoolEco	이코노마이저 사용하여 최대 냉각 성능.
Heat	히터만 사용
Defrost	히터가 항상 사용되고 외기 온도가 5°C(41°F)를 넘을 경우 핫가스 밸브가 사용됩니다.



유닛의 용량은 최대 냉방 용량(-100% 용량)과 최대 난방 용량(+100% 용량) 사이에서 조절됩니다. 이 과정은 FC 또는 On/Off 조절을 통해 압축기 속도를 제어하는 방법으로 수행됩니다. 최대 용량(+100% 용량)에서 유닛은 펄스 폭 변조를 이용해 전열선으로 용량을 제어합니다. 아래 그림은 용량 범위와 압축기 속도(주파수)를 나타냅니다.



- 라인 1: 냉각이 요구되는 범위, 주파수 변환기에 의해 제어됨
- 라인 2: 압축기가 on/off로 조정되는 범위
- 라인 3: 히팅이 요구되는 범위, 히팅 엘리먼트에 의해 제어됨

리미터 기능은 화물의 상태를 유지하기 위해 컨트롤러가 기기를 보호할 수 있는 유효한 설정으로 작동하도록 보장합니다. 설정 온도를 유지하기 위해 성능 제어가 성능을 지속적으로 모니터링하고 조절합니다. 리미터는 성능 제어의 성능 변경 요청에 대한 제동장치 역할을 하므로 용량 변경 속도를 제어할 수 있어 기기가 계속해서 안정적으로 작동할 수 있도록 합니다.

리미터는 기기에서 다음 매개변수를 모니터링하고 각 매개변수에 대해 리미터 계수를 생성합니다:

- IFC, FC로부터의 최대 유입 전류 제한.
- TFC, FC 내부 최대 온도 제한.
- Tc, 응축기 최대 압력(및 온도) 제한.
- T0, 증발기 최소 압력 보장.

가장 큰 계수가 활성 리미터로 사용됩니다. 리미터 계수가 요구 성능 변화값보다 큰 경우 실질적으로 성능이 증가하지 않고 감소합니다.

예를 들어, 외기 온도가 매우 높을 경우 요구 성능이 FC 온도를 제한 온도보다 높일 수 있으므로 리미터는 FC가 안전하고 안정적인 작동 상태에 도달할 때까지 성능을 줄일 것입니다.

팽창 밸브

이 기능은 최적의 증발기 과열도를 보장하고 밸브 열림량 % (SHVod)를 계산하여 밸브를 제어합니다. 이 기능은 압축기 작동 중에 활성화됩니다. 압축기가 꺼지면 밸브가 닫힙니다.

팽창 밸브 기능에는 다음의 하위 기능이 포함되어 있습니다.

- 최소 안정 과열도 검색(MSS).
- 과열도 제어.
- 최대 작동 압력(MOP).



MSS

이 기능은 SHmin 및 SHmax 범위 내에서 최소 안정 과열도를 검색합니다. 안정적인 T0에서는 SHset은 감소하고 불안정한 T0에서는 SHset은 증가합니다.

SHact: = Tsuc - T0

과열

이 기능의 출력값은 팽창 밸브 열림량(Vexp)입니다.

시동 시 열림량은 0%입니다.

전자식 팽창 밸브는 일정한 사이클 시간에 열림량 에 따라 제어되는 On/Off 밸브입니다.

MOP 기능

MOP 기능은 석션 압력이 지나치게 높아지는 것을 방지합니다.

이코노마이저 밸브

이 기능은 증발기로 들어가는 액상 냉매의 최적 과냉 및 FC 냉각을 보장합니다.

또한 냉각 성능을 증가시키고 COP가 강화되며, 압축 가스 온도를 낮게 합니다.

이 기능의 출력값은 이코노마이저 밸브 열림량 (Veco)입니다.

이코노마이저 제어는 다음 2가지 모드로 구성됩니다.

- 과열도 제어.
- FC 냉각장치.

과열도 제어

열림량 제어는 계산된 수치를 기준으로 합니다.

FC 냉각장치

이 기능은 압축기 작동 중에 활성화됩니다.

제습

제습 기능은 히터를 이용해 컨테이너 내부 공기에서 습기를 제거합니다.

이 기능은 온도 제어 기능이 활성화된 경우에만 작동됩니다.

제습은 증발기 표면 온도를 낮추는 방법을 이용합니다.

이 과정은 히터를 활성화하여 온도 제어가 냉각 성능을 증가시킴으로써 증발기 온도를 줄이는 방법으로 수행됩니다.

이 기능은 다음 3가지 모드로 구성됩니다.

Off(꺼짐)

Active(활성)

Override(오버라이드)

제습: Off(꺼짐)

제습 기능이 OFF 위치에 있습니다.

제습: Active(활성)

RH가 RHSet보다 높으면 히터(Hevap)가 활성화되고, RH가 RHSet 3[%]보다 낮으면 비활성화됩니다.

습도 설정값은 50% - 95%의 상대 습도 범위 내에서 설정할 수 있습니다. 50% - 64% 범위는 신선 공기 벤트 차단 및 증발기 팬 저속 작동의 경우에만 가능합니다. 65% - 95% 범위는 신선 공기 벤트 열림 및 증발기 팬 고속 작동의 경우에 가동이 가능합니다.

제습: Override(오버라이드)

다음과 같은 경우 오버라이드 모드에 액세스합니다.

- 요구 냉각 성능이 80%를 넘을 경우
- 히팅 요구가 높을 경우
- PTI
- 치명적 알람이 활성화된 경우
- FC 없이 작동하는 경우
- 수동 조작이 활성화된 경우
- 제상



부연 설명

제습 아이콘  은 오버라이드가 활성화된 경우에도 디스플레이에 표시됩니다.
히팅 아이콘 은 히터의 현재 상태를 따릅니다.

응축기 팬

응축기 팬 제어는 응축기 환기를 통해 응축기 압력을 낮춥니다.
또한 응축기 압력 제어는 수냉식의 경우 압축기 배출 압력을 모니터링합니다
이 기능은 자동 모드로 제어할 경우에 활성화됩니다.

응축기 압력 제어는 다음 2가지 기본 모드로 구성됩니다.

공냉식
수냉식

공냉식

공냉 모드에서는 압축기 배출 압력에 따라 팬이 꺼지거나

High(고속) 및 **Low(저속)**의 2가지 속도로 가동되는 방식으로 환기가 이루어집니다.

꺼짐, 저속, 고속, 2분 간격으로 고속과 저속 사이에서 전환의 4가지 모드로 팬이 가동됩니다.

외기 온도가 **48°C(118°F)**보다 높거나 압축기 배출 압력이 일관되게 높은 경우 응축기 팬이 빠른 속도로 계속 가동됩니다.

수냉식

응축기 팬이 1시간 넘게 계속 가동될 경우 알람이 발생합니다.

꺼짐, 저속, 고속, 2분 간격으로 고속과 저속 사이에서 전환의 4가지 모드로 팬이 가동됩니다.

증발기 팬

증발기 팬 기능은 올바른 팬 속도(고속 또는 저속)를 보장하며,
자동 모드에서 활성화됩니다.

이 기능은 다음 2가지 모드로 구성됩니다.

Normal(일반)
Economy(절약)

Normal(일반)

냉동 모드, 또는 다음과 같은 경우에 저속으로 팬 가동.

- Tset이 0°C(32°F)이상 인 경우
- 신선 공기 교환 차단
- 제습 기능이 꺼져 있거나 습도 설정값이 65%보다 낮은 경우

그 외의 경우는 고속으로 팬 가동.

Economy(절약)

팬이 일정하게 저속으로 가동됩니다.

Economy(절약) 모드는 작업자가 선택합니다.

제상 기능

제상 기능은 규칙적인 증발기 제상을 보장합니다. 이 기능은 자동 모드에서 활성화됩니다.

제상 기능은 다음 4가지 모드로 구성됩니다.

Wait(대기)
Initialize(시작)
Execute(실행)
Terminate(종료)
Wait(대기)

대기 모드에서는 다음 조건이 충족될 경우 시간이 다음 제상 시간으로 새로 고쳐집니다.

- 압축기가 가동 중인 경우
- T0이 T0min 미만인 경우



대기 모드는 다음과 같은 경우에 종료될 수 있습니다.

- 계산된 증발기의 얼음량이 임계정보다 높은 경우(요구 제상)
- 제상 작업이 수동으로 시작된 경우(수동 제상 시작)

Initialize(시작)

응축기 온도가 50°C(122°F)보다 높아질 때까지 대기하지만 최대 300초를 넘지 않습니다.

Execute(실행)

이 모드에서는 실제 증발기 제상이 이루어집니다.

제상 시작 이벤트가 트립 로그에 기록됩니다.

냉각 시스템이 종료되면 압축기가 가동되고 램프업 모드만 실행됩니다.

증발기 팬이 정지됩니다.

증발기 히팅 엘리먼트가 켜집니다.

압축기가 최고 속도의 83%에서 일정한 주파수로 가동됩니다.

팽창 밸브 제어가 비활성화됩니다.

핫개스 밸브를 이용해 압축기로부터의 핫개스로 증발기 내부로부터 증발기를 가열합니다.

증발기 제상은 증발기 온도(Tevap)가 2분 동안 제상 종료 온도보다 높거나 최대 제상 시간이 경과될 경우에 종료됩니다.

제상 종료 이벤트가 현재 제상 시간 간격 및 Tevap 온도와 함께 데이터 로그에 기록됩니다.

Terminate(종료)

Terminate(종료) 모드는 다음 두 부분으로 분류할 수 있습니다.

- 증발기에 남아 있는 물방울이 증발기 팬 가동 시 컨테이너로 유입되는 것을 방지하는 증발기 재냉각.
 - 증발기 팬을 저속으로 가동시켜 갑작스러운 냉매 비등을 방지하고 온도 컨트롤러가 제어할 수 있게 하는 종료.
- 종료 후에는 기기가 제상 시작 전과 같은 설정 온도로 정상 작동을 계속합니다.

일반 정보

Tevap 센서가 정상 상태가 아닌 경우 적응형 제상이 일반적인 계산된 제상 간격보다 낮은 제상 간격을 사용합니다.

설정값을 변경하면 새로 계산된 제상 간격이 사용되고 제상 기준에 도달하면 제상이 시작됩니다.

수동으로 제상을 시작하면 현재 제상 간격이 제상 간격 기본값으로 설정됩니다.

수동 제상 종료

수동 제상이 종료되면 종료 상태에 들어갑니다. 제상이 수동으로 시작되면 적응형 조절이 이루어지지 않습니다.

사용자 인터페이스

제상 기능이 실행되는 동안 제상 아이콘이 표시됩니다.

부연 설명

제상 도중 서비스 모드 또는 PTI 모드를 선택하면 제상 모드가 종료되고 다음 제상 시간은 정상적으로 제상이 종료된 것으로 간주되어 사전 설정 값으로 설정됩니다.

제상 도중 어떠한 이유로 기기가 종료되고 12시간 미만 동안 전원이 나간 경우, 전원이 다시 들어오면 기기는 가동되고 제상을 완료하려고 시도합니다.

기기 이 12시간 넘게 종료된 경우에는 진행중이던 제상이 종료되고 제상 기능이 대기 상태로 들어갑니다.

QUEST(옵션)

QUEST는 -1°C - +30°C(30°F - 86°F) 사이에서 작동할 경우 기기 의 에너지 소비량을 줄일 수 있도록 설계된 고정 프로토콜 기반 프로그램입니다. 이러한 에너지 절약은 주로 압축기 on/off 시간과 증발기 팬 속도를 조정하는 방법으로 이루어집니다.

Tsup이 -1°C - +15°C(30°F - 59°F) 범위에 포함될 경우 온도 값은 설정점에서 -2°C - +1°C(28°F - 34°F) 사이에서 변화합니다.

Tsup이 +15°C - +30°C(30°F - 86°F) 범위에 포함될 경우 온도 값은 설정점에서 -4°C - +1°C(25°F - 34°F) 사이에서 변화합니다.



Quest는 고객 요구사항에 따라 기본값으로 AUTO 또는 OFF로 설정됩니다.

QUEST를 비활성화하려면 다음을 수행합니다.

1. [image]을 누릅니다.
2. 또는 를 사용하여 002 QUEST를 선택하고 을 누릅니다.
3. 또는 를 사용하여 “OFF”를 선택하고 을 누릅니다.

QUEST를 활성화하려면 다음을 수행합니다.

1. [image]을 누릅니다.
2. 또는 를 사용하여 002 QUEST를 선택하고 을 누릅니다.
3. 또는 를 사용하여 “AUTO”를 선택하고 을 누릅니다.

002가 비어 있는 경우 QUEST가 설치되어 있지 않습니다.

Star Cool은 QUEST 기능이 매개변수 내에서 프로토콜에 의해 정의된 가동 패턴에 따라 작동함을 보장합니다. 그러나 Star Cool은 QUEST 기능으로 인한 결과적 손해에 대해서는 책임지지 않습니다.

테스트

이 기기는 다음 2가지 또는 3가지 테스트 기능을 제공합니다.

- 기능 테스트
- 사전 트립 검사(PTI) 테스트
- 쏫 PTI (옵션)

PTI 테스트는 성능 테스트 전에 이루어지는 기능 테스트로, 제한 시간 내에 요청된 온도에 도달해야 합니다.

테스트 시작 시 이벤트가 로그에 생성됩니다.

기능 및 PTI 테스트 도중 일반 알람 시스템이 활성 상태로 유지됩니다. 테스트 작업 도중 알람이 발생되면 알람이 디스플레이에 표시되고 정상 작동의 경우와 마찬가지로 로그에 기록됩니다. 테스트 도중 치명적 알람이 발생하면 테스트가 종료되고 기기가 꺼집니다.

기능 또는 PTI 하위 테스트가 실패하면 “PTI FAILURE” 알람이 발생합니다. 기능 또는 PTI 하위 테스트를 통과하면 “Test status” 이벤트가 표시됩니다. 자세한 내용은 이벤트 목록을 참조하십시오.

테스트를 시작하기 전에 알람 목록을 지우십시오. 기능 또는 PTI 테스트 시작 시 알람 목록에 활성 알람이 있는 경우, 모든 개별 테스트 단계가 실패 없이 PASS인 경우에도 테스트는 항상 실패하게 됩니다.

PTI 메뉴에는 주요 상태 및 각 하위 테스트의 상태가 자체 색인과 함께 표시됩니다. 공급 전압이 제거된 경우 PTI 테스트의 주요 상태만 저장됩니다. PTI가 시작되면 트립 시작이 데이터 로그에 기록됩니다.

기능 테스트

기능 테스트는 기기 구성부품 테스트입니다 (비파괴).

이 테스트는 GO/NO GO 절차를 기준으로 합니다. 기능 테스트 결과가 PASS되기 위해서 모든 테스트는 하나 하나씩 실패없이 실행되어야 합니다. 주의: 이 테스트는 개별적으로도 수행할 수 있습니다.

주의: 압축기 테스트(기능 테스트의 일부) 전에 압축기 하우스에 액체가 너무 많으면 중압이 높아져 압축기 테스트가 실패하게 됩니다. 따라서 이 액체를 증발시켜야 합니다. 10분 동안 정상적인 조건에서 기기를 가동한 후에 활성 PTI 또는 기능 테스트를 평상시와 같이 수행합니다.



기능 테스트는 다음과 같은 항목으로 구성됩니다.

1. PTI - 초기화
2. 컨트롤러 테스트
3. 전원 확인
4. 증발기 팬(Mevap)
5. 응축기 팬(Mcond)
6. 히팅 엘리먼트(Hevap)
7. 프로브 점검
8. 압축기/FC/밸브 테스트(Vexpansion, Vhotgas 및 Veconomizer) - 테스트 설명은 다음과 같습니다.

압축기/밸브 테스트(Vexp, Vhg, Vecon)		
번호	테스트 설명(단계)	통과 조건
80	압축기 고압 스위치 테스트 펌프 다운 테스트	최대 시간 5분 최대 5분 내에 도달. 20 Bar < Pdis < 24 Bar 오류가 발생할 경우: AL250 최대 5분 내에 도달. Tc - T0 > 20 °C 오류가 발생할 경우: AL845
81	밸브 누설 모든 밸브, 리드 밸브 포함	최대 시간 5분 T0diff < 25 °C 오류가 발생할 경우: AL840
82	Vecon 성능 테스트	Pfc > Pfc, 안정 + 10-40% (-30 °C - 20 °C) 최대 시간 2분. Pfc < Pfc, 안정 + 10% 최대 시간 6분. 오류가 발생할 경우: AL843
83	Vexp 용량 테스트	최대 시간 5분 Pdis ≥ 5 Bar인 경우: Pdis 최대 변화 +-0.75내 Pdis < 5 Bar인 경우: Pdis 최대 변화 +-0.3내 Tret ≥ -15°C인 경우: 최소 변화 T0 +20°K내 Tret < -15°C인 경우: 최소 변화 T0 +10°K내 오류가 발생할 경우: AL842
84	Vhg(고열 가스 밸브) 용량 테스트	최대 시간 5분 Pdis ≥ 5 Bar인 경우: Pdis 최대 변화 +-0.75내 Pdis < 5 Bar인 경우: Pdis 최대 변화 +-0.3내 Tret ≥ -15°C인 경우: 최소 변화 T0 +20°K내 Tret < -15°C인 경우: 최소 변화 T0 +10°K내 오류가 발생할 경우: AL844

9. 테스트 완료/상태

주의: 외기 온도가 40°C(104°F)보다 높거나 -20°C (-4°F)보다 낮은 경우, 기능 테스트 또는 PTI 테스트를 실행하기 전에 0°C(32 °F) 설정 온도에서 압축기를 가동하여 10분 동안 기기를 정상 가동시켜야만 합니다.

PTI 테스트 또는 기능 테스트 도중 기기 의 기능이 올바르게 작동하도록 하기 위해서 이 과정이 필요합니다.



PTI 테스트:

PTI 테스트의 목적은 냉각 성능이 있는지 확인하는 것입니다.

이 테스트는 GO/NO GO 절차를 기준으로 합니다. PTI 테스트 결과가 PASS되기 위해서 모든 테스트는 하나 하나씩 실패없이 실행되어야 합니다. PTI 테스트는 다음과 같은 테스트 항목으로 구성됩니다.

폴 PTI

1. 기능 테스트(기능 테스트 참조)
2. 5°C(41°F) 테스트
3. 0°C(32°F) 가동 테스트
4. 0°C(32°F) 대기 테스트
5. -18°C(-0.4°F) 가동 테스트
6. 제상
7. 테스트 완료/상태

쏿 PTI

약식 PTI는 다음과 같은 테스트 항목으로 구성됩니다.

1. 기능 테스트
2. 5°C(41°F) 테스트
3. 0°C(32°F) 가동 테스트
4. 0°C(32°F) 대기 테스트
5. 제상
6. 테스트 완료/상태

데이터 로그

컨트롤러에는 기기 의 작동을 기록하는 데이터 로그가 있습니다. 데이터 로그에는 다음 4가지 항목이 포함됩니다.

- 데이터
- 확장 데이터
- 알람
- 이벤트 데이터

데이터 로그에 기록된 데이터는 다음과 같은 방법으로 확인할 수 있습니다.

- 디스플레이 메뉴 L01에 온도가 목록으로 표시됩니다.
- 디스플레이 메뉴 L03에서 기록된 온도를 그래픽으로 볼 수 있습니다.
- RefCon 프로그램, RMM 모뎀 및 전력선을 통해 다운로드됩니다.
- 다운로드 소켓을 사용하여 PSION pda에서 LogMan 프로그램으로 다운로드됩니다.
- 다운로드 소켓을 사용하여 StarView 프로그램을 통해 다운로드됩니다.

알람이 활성화되면 전체 로그가 트리거되지만 트리거 수는 15분당 최대 1개입니다.

데이터 로거는 약 10,000개의 로그 또는 1시간당 1개의 기본 로깅 간격으로 1년 이상의 로그를 보관할 수 있습니다.



다음 표는 Starview 및 Psion Logman 소프트웨어로 검색할 수 있는 항목을 보여줍니다.

파일 다운로드 정보			
F1		서명	메리글
F2		컨테이너 ID	
F3		컨트롤러 ID	
F4		컨트롤러 소프트웨어	
F5		검색기 소프트웨어	
F6		추출일	
F7		주석	
데이터 로그			
D1	DT	날짜	시스템
D2		시간	
D3		로그 유형[이벤트, 데이터, 로그]	
D4		이벤트 ID	이벤트 + 양량
D5		매개변수 1	
D6		매개변수 2	
D7		매개변수 3	
D8		매개변수 4	
D9		매개변수 5	정밀
D10	Tsup	서플라이 공기 온도[°C]	
D11	Tret	리턴 공기 온도[°C]	
D12	Tusda1	USDA 1 온도[°C]	
D13	Tusda2	USDA 2 온도[°C]	
D14	Tusda3	USDA 3 온도[°C]	
D15	Tcargo	화물 온도[°C]	
D16	Tset	설정 온도[°C]	
D17	Humidity	상대 습도[%]	
D18	AirEx	공기 교환[m3/h]	
D19	Psuc	석션 압력[BarE]	
D20	Pdis	디스차지 압력[BarE]	
D21	Fpower	순 주파수[Hz]	
D22	Upower	U1, U2, U3의 최고 전압	
D23	I1	전류, 위상 1 [A]	
D24	I2	전류, 위상 2 [A]	
D25	I3	전류, 위상 3 [A]	
D26	Ifc	FC 전류[A]	
D27	Fcpr	압축기 주파수[Hz]	
D28	Heater	히팅 엘리먼트[%]	
D29	Mevap	증발기 모터 상태	
D30	Mcond	응축기 모터 상태	
D31	Tfc	주파수 모듈 온도[°C]	
D32	Tamb	외기 온도[°C]	확장 로그 2
D33		확장 로그 유형 2	
D34			
D35			
D36			
D37			
D38			
D39			
D40			
D41			
D42			
D43			

메리글은 Refcon, Logman, StarView로 다운로드하고 Refcon, LogView 및 StarView에서 볼 수 있습니다. 확장 로그 유형 1은 Logman과 StarView로만 다운로드할 수 있으며 LogView와 StarView에서 볼 수 있습니다.



확장 로그 유형 2는 StarView로만 다운로드할 수 있으며 StarView에서 볼 수 있습니다. StarView는 PC에 직렬로 연결하여 Star cool 기기와 통신할 수 있도록 설계된 고유한 프로그램입니다.

알람 조치 시스템(AAS)

이 기능은 센서에 결함이 있을 경우 취해야 할 조치를 정의합니다. 누락된 센서 표시를 다른 센서의 값 + 일정값으로 대체하여 정확도가 떨어진 상태에서도 기기가 기능을 유지할 수 있도록 합니다.

온도 제어

Chill(냉장) 모드

결함 있는 센서	대체 센서/조치	알람
Tsup1 (2)	Tact = Tsup2 (1)	
Tsup1 및 Tsup2	Tact = Tret + 상수	611, 다수 센서의 오류
Tsup1, Tsup2 및 Tret	Tact = Tevap + 상수	
Tsup1, Tsup2, Tret 및 Tevap	**	600, 제어 센서 없음

Freeze(냉동) 모드

결함 있는 센서	대체 센서/조치	알람
Tret	Tact = Tevap + 상수	
Tret 및 Tevap	Tact = Tsup1 + 상수	611, 다수 센서의 오류
Tret, Tevap 및 Tsup1	Tact = Tsup2 + 상수	
Tret, Tevap, Tsup1 및 Tsup2	**	600, 제어 센서 없음

** = 대체 센서를 더 이상 사용할 수 없음

팬창 밸브 제어

결함 있는 센서	대체 센서/조치	알람
Psuc	비상 주입	611, 다수 센서의 오류
Tsuc	비상 주입	611, 다수 센서의 오류

응축기 팬 제어

결함 있는 센서	대체 센서/조치	알람
Pdis	시동: 응축기 팬 속도 = 저속 냉방/냉동 모드: 응축기 팬 속도가 주위 온도에 따라 달라집니다.	
Tamb	Tamb = Tinternal	
Tret, Tevap 및 Tsup1	Tact = Tsup2 + 상수	
Tamb 및 Tinternal	Tcmin	

제습 제어

제습이 활성화된 경우:

결함 있는 센서	대체 센서/조치	알람
RH	제습 중지	614, 습도 비활성화

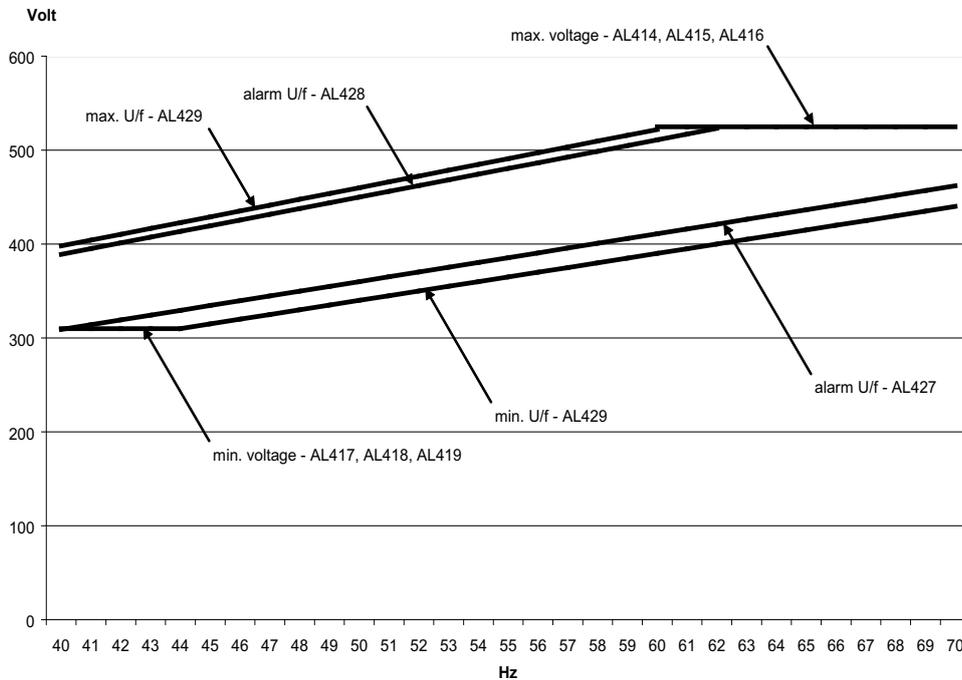


제상 제어

결함 있는 센서	대체 센서/조치	알람
Tevap	Tsuc	
Tc	Tc = 상수	
Psuc (T0)	T0 = Tevap	
Psuc (T0) 및 Tevap	전기적 제상만. T0 = 상수	
Tsuc	전기적 제상만. T0 = 상수	
Tamb	Tinternal + 상수	
Tamb 및 Tinternal	항상 전기적 제상	

전기 제어

다음 그림은 허용된 volt/Hz 범위와 아래 표를 기준으로 한 알람 AL 414(치명적 알람), AL 415(치명적 알람), AL 416(치명적 알람), AL 417, AL 418, AL 419, AL 427, AL 428 및 AL 429(치명적 알람)의 시작 값을 나타냅니다.



주파수 (f) [Hz]	AL417, AL418, AL419 최소 전압 (U) [V]	AL 429 아래 전압 (U) [V] 치명적 알람	AL 427 아래 전압 (U) [V]	AL 428 아래 전압 (U) [V]	AL 429 아래 전압 (U) [V] 치명적 알람	AL 414, AL 415, AL 416 최대 전압 (U) [V] 치명적 알람
40	310		309	389	398	525
41	310		314	395	404	525
42	310		319	401	410	525
43	310		324	407	417	525
44	310	310	329	413	423	525
45	310	315	335	420	429	525
46	310	320	340	426	435	525
47	310	325	345	432	441	525
48	310	330	350	438	448	525
49	310	335	355	444	454	525



50	310	340	360	450	460	525
51	310	345	365	456	466	525
52	310	350	370	462	472	525
53	310	355	375	468	479	525
54	310	360	380	474	485	525
55	310	365	386	481	491	525
56	310	370	391	487	497	525
57	310	375	396	493	503	525
58	310	380	401	499	510	525
59	310	385	406	504.9	516	525
60	310	390	411	511	522	525
61	310	395	416	517		525
62	310	400	421	523		525
63	310	405	426			525
64	310	410	431			525
65	310	415	437			525
66	310	420	442			525
67	310	425	447			525
68	310	430	452			525
69	310	435	457			525
70	310	440	462			525

냉동 시스템 데이터

냉매 충전, R134a

4.5 kg(수냉식 및 비수냉식 응축기 포함)

일반 사양

기기 전체 중량	모델에 따라 460 kg, 420 kg 또는 415 kg		
치수	높이: 2235 mm	폭: 2025 mm	
소음 레벨	250 Hz 대역에서 75 dB(A) 미만 50 Hz에서 기기 을 작동한 상태로 기기 전면에서 1.5 m, 지상 1.2 m에서 측정		

압축기 - 모터 어셈블리

제조업체	Bitzer
유형	반밀폐형 2단 왕복동식
실린더 수	저압 단계 실린더 2개 고압 단계 실린더 2개
속도	가변, FC 제어
모델	S4BCF - 5.2Y.
정격소비전력	5.5 kW
압축기 또는 오일 유형	Reniso Triton SEZ 55 또는 동급 제품
압축기 오일량	1.5 L
압축기 케이스	내해수성 알루미늄, 미도색
중량	58 Kg



주파수 변환기(FC)

제조사	Danfoss
유형	FCM 375
주파수 범위	15 - 110 Hz (450 - 3300 rpm)
변환기 케이스	내해수성 알루미늄, 미도색
내밀성	IP 54

고압 차단 스위치

컷아웃	22.5 BarE(326.3 psi) ± 0.7 Bar(10.2 Psi)
컷인	15.9 BarE(230.6 psi) ± 0.7 Bar(10.2 Psi)

용융 플러그, 수액기

용융 온도	100°C (212°F)
-------	---------------

이코노마이저

제조사	SWEP/WTT/Danfoss
유형	용접식 판형 열 교환기
소재	스테인리스강, AISI 316 L

증발기 코일

제조사	ECO/DunAn
튜브 소재	구리, 내부 흠
핀 소재	알루미늄, 친수성 처리
핀 간격	3.4 mm
형태	수평에서 45°

응축기 코일

제조사	ECO/DunAn
튜브 소재	구리, 내부 흠
핀 소재	구리
핀 간격	2.0 mm
코팅, 튜브/핀	전기 영동 처리, 아크릴 수지 추가

증발기 팬

소재	폴리프로필렌, 유리섬유강화
유형	축류
팬 수	2
날개 수	7
피치	25°
직경	ø315 mm
구동	모터 축에서 직접 구동



응축기 팬

소재	폴리프로필렌, 유리섬유강화
유형	축류
팬 수	1
날개 수	4
피치	30°
직경	ø400 mm
구동	모터 축에서 직접 구동

수냉식 응축기(옵션)

작동 수압, 최대	8 BarE(115 Psi)
수온, 최대 냉동 용량	30°C (86°F)
유속	22.7 – 30.2 l/min. (6 – 8 gal/m)
압력 강하	위 유속에서 0.9 Bar(13.05 Psi) – 1.2 Bar(17.4 Psi)
연결	입구: Hansen B-66 또는 동급 제품 출구: Hansen B8-HP36-VAA 또는 동급 제품
응축기 튜브	Cu – Ni(90/10)
냉각수 사양	신선한 물 또는 소금물, 유리 염소 미포함

제상

제상 시작

- 요구 제상

제상 간격

- 증발기에 얼음이 얼어 막히는 것을 방지하기 위해 요구 제상 시스템이 증발기의 온도를 지속적으로 모니터링합니다.

증발기의 막힘이 시스템에 등록되면 요구 제상이 시작됩니다.

- 제상 사이의 최소 시간은 항상 4시간이지만 실제 설정값으로 조정할 수 있습니다.

제상 방법: 핫개스와 전기 히터 함께 사용

신선 공기 교환

신선 공기 교환	60 Hz에서 0 – 220 m ³ /h(0 – 121 CFM)로 조절 가능. 5 m ³ /h씩 조절 가능. 50 Hz에서 0 – 170 m ³ /h(0 – 100 CFM)와 동일.
AV+ 제어(옵션)	컨트롤러가 0 – 30 m ³ /h(50 Hz)로 제어

냉동 제어

팽창 밸브	2개의 솔레노이드 밸브, 컨트롤러에 의해 전자적으로 제어됨
필터 드라이어	O-링이 부착된 Danfoss DML 164 또는 동급 제품
핫개스 밸브	컨트롤러에 의해 전자적으로 제어되는 솔레노이드 밸브
습도 지시계	수액기 액면계에 통합. 소재: EN 12164/CW602N에 따라 황동 사용.
파이프 연결	EN 12735 – 1에 따라 솔리드 구리 튜브 사용
파이프 코팅	프라이머: 에폭시 수지 zf – a120 상부 코팅: 폴리우레탄 레진 Hipon – 50



전기 데이터

입력 전원(작동)	3 x 360 V - 460 V 50Hz/3 x 400 V - 500 V 60 Hz
제어 회로 전압	12 V DC
보조 전압 AC: 19 - 30 V AC	24 V AC(소비 전압)

회로 차단기

주전원 전류	16 A
--------	------

컨택터

소비 전류	40°C(104°F) 및 400 V에서 9 A
70°C(158°F) 및	520 V에서 최대 7 A
시동 전류	소비 전류의 6배

퓨즈

제어 회로 공급	0.4 A, 튜브 퓨즈
----------	--------------

전원 플러그

유형	CEE 17.4극, 접지. 32 A 400/460 V/50/60 Hz
----	---

전원 케이블

유형	4 x 2.5 mm ² , 450/750 V, PU - 피복
길이	18 m
색상	노란색
온도 범위	-37°C - +90°C(-34.6°F - 194°F)

USDA 소켓 요구사항

위치	후면 왼쪽
개수	3개 + 화물 센서 1개
유형	Deutsch HD 10, 암 소켓, 주석 도금

증발기 팬 모터

제조사	Grundfos
유형	배출구가 없는 폐쇄형 전극변환 모터
프레임 크기	071B14
축 소재	스테인리스강, X20CrNi172
모터 수	2
전압	3상, 400/460 Vac, 50/60 Hz
정격소비전력	460 V/60 Hz에서 0.45/0.07 kW
보호, 전기	서미스터



속도	이중 속도 3460/2850 rpm (60/50 Hz) 1760/1425 rpm (60/50 Hz)	
회전	축 끝에서 봤을 때 시계 반대 방향	
베어링	영구 윤활, 밀봉	
베어링 크기	구동 축 6304 2Z C3	비 구동 축 6201 2Z C3
베어링 윤활제	Klüberquiet BQH 72 - 102 윤활유 또는 동급 제품. 온도 범위: -40°C - +140°C(-40°F - 284°F)	

응축기 팬 모터

제조업체	Grundfos dahlander motor	ABB dahlander motor		
유형	배출구 없는 폐쇄형			
프레임 크기	071B3			
축 소재	스테인리스강, X20CrNi172			
모터 수	1			
전압	3상, 400/460 Vac, 50/60 Hz			
정격소비전력	460 V/60 Hz에서 0.25/0.07 kW		460 V/60 Hz에서 0.30/0.08 kW	
보호, 전기	서미스터			
속도	이중 속도 1740/1460 rpm (60/50 Hz) 870/730 rpm (60/50 Hz)		이중 속도 1710/1420 rpm (60/50 Hz) 830/690 rpm (60/50 Hz)	
회전	축 끝에서 봤을 때 시계 반대 방향			
베어링	영구 윤활, 밀봉			
베어링 크기	구동 축 6204 2Z C3	비 구동 축 6201 2Z C3	구동 축 6203 2Z C3	비 구동 축 6202 2Z C3
베어링 윤활제	Klüberquiet BQH 72 - 102 윤활유 또는 동급 제품. 온도 범위: -40°C - +140°C (-40°F - 284°F)			

증발기 코일 히터

유형	ø8.5mm 스테인리스 강 AISI 304
개수	6
정격	400 V에서 각각 750 W(750 W ±10 W)

온도 센서(USDA 포함)

유형	NTC, 25°C(77°F)에서 10 kw(10K3A1)
작동 온도	-40°C - 100°C(-40°F - 212°F)
정확도	±0.15°C, 범위 -30°C - 100°C(±0.5°F, -22°F - 212°F)



압력 전송기

제조사명	Danfoss AKS 32R	SAGInoMIYA NSK
범위	0 - 32 BarE 고압측. -1.0 - 12.0 BarE 저압 및 중압측	0 - 30 BarE 고압측. -0.69 - 9.8 BarE 저압 및 중압측
유형	비례식 압력 전송기, 밀봉된 게이지 측정법 사용. ¼인치 암 플레어와 디플레이터 연결	

기타

주석 도금 전선
 주석 도금 케이블
 통합형 힌지 2개
 탈착 가능한 증발기 해치 2개
 스테인리스강으로 제작된 볼트, 나사 및 너트
 싱글 바이퍼 주변부 밀봉장치
 전면 프레임은 Ral 9003 컬러의 폴리에스테르 분체로 도색되어 있습니다.
 신선한 공기 교환은 m3/h, 정의 5 m3/h에서 측정 및 기록됩니다.

사용자 인터페이스

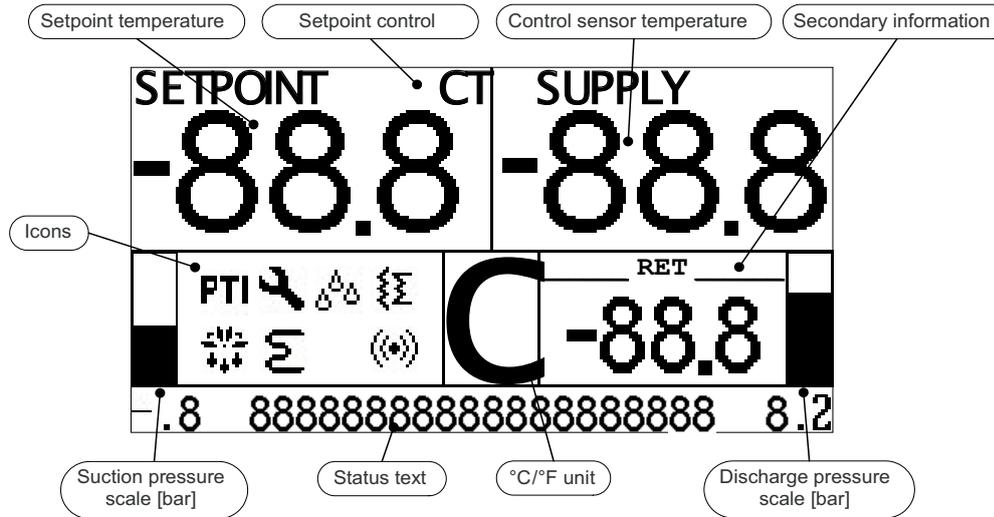
표시등

알람 표시등, 인레인지 표시등		알람 표시등, 인레인지 표시등
활성화 알람이 발생한 경우 저속 점멸 치명적 알람이 발생한 경우 고속 점멸	알람  빨강	인레인지  녹색
		온도 제어가 수용 가능 범위내에서 제어되고 있으면 일반 점멸 30분간 인레인지내이면 계속 켜져 있음

두 표시등은 컨테이너가 전원 공급선에 연결된 경우에만 활성화됩니다.
 전원 공급 도중 두 표시등이 짧게 켜져 기능이 작동됨을 확인해줍니다.
 “Slow flash(저속 플래시)”는 3초마다 짧게 점멸합니다. “Quick flash(고속 플래시)”는 1초마다 점멸합니다.
 NORMAL FLASH(일반 플래시)는 1.5초마다 점멸합니다.

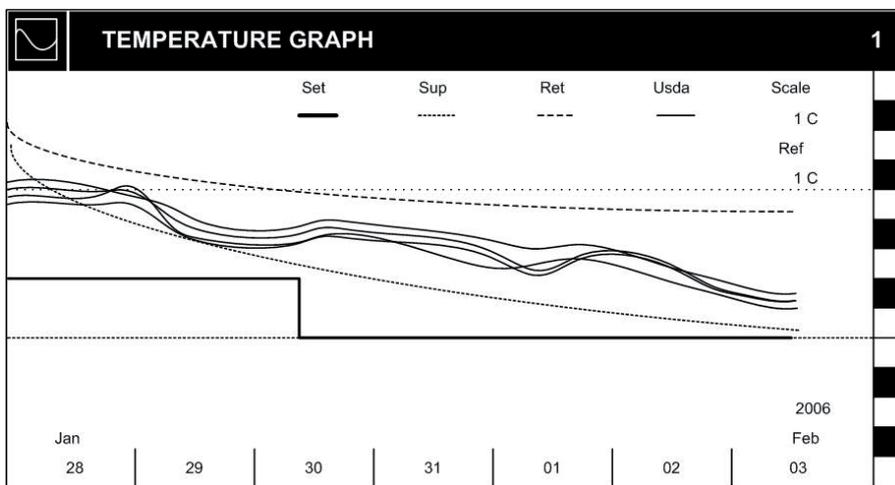


디스플레이



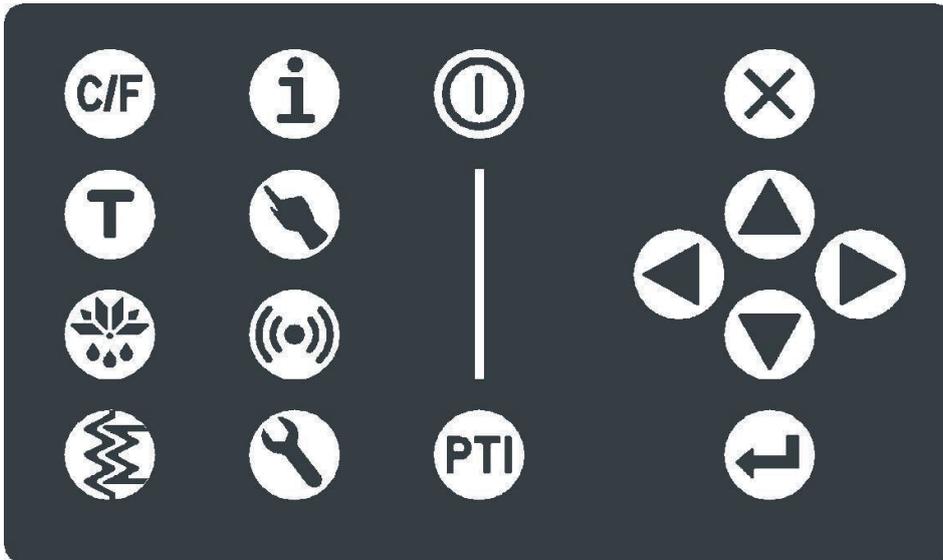
C/F	온도 및 압력 단위 선택 섭씨 + Bar 또는 화씨 + Psi
PTI	사전 트립 검사 또는 기능 테스트 실행 중
🔧	기기가 서비스 모드로 작동 중
💧	습도 제어가 활성화됨
🌀	수냉식 응축기가 활성화됨
❄️	제상 실행 중
🔥	히터 엘리먼트가 켜져 있음
🔔	알람이 알람 메뉴에 존재
CT	설정 온도가 저온 처리(CT) 프로그램에 의해 제어됨
MTS	설정 온도가 다중 온도 설정점(MTS) 프로그램에 의해 제어됨

데이터 로그 그래프를 표시할 수 있습니다(46페이지의 “데이터 로그 보기:” 페이지)





키패드



탐색 키		이 키를 사용하여 메뉴 디스플레이를 위/아래로 이동하거나 매개변수 값 변경
	취소	하위 메뉴를 활성화 상태로 유지 활성 매개변수 조정 취소
	위	메뉴에서 한 줄 위로 이동 메뉴의 매개변수 값 증가 메인 디스플레이 페이지의 설정값 증가 줌아웃(그래픽 보기)
	아래	메뉴에서 한 줄 아래로 이동 메뉴의 매개변수 값 감소 메인 디스플레이 페이지의 설정값 감소 줌인(그래픽 보기)
	왼쪽	메뉴에서 왼쪽으로 한 줄 이동 왼쪽으로 이동(그래픽 보기)
	오른쪽	메뉴에서 오른쪽으로 한 줄 이동 오른쪽으로 이동(그래픽 보기)
	입력	하위 메뉴 선택 기능 활성화(두 번 누름) 매개변수 조정 시작 완료 시 매개변수 조정 수락
메뉴 키		키를 눌러 메뉴 디스플레이 선택 다시 눌러 메뉴에서 한 페이지 아래로 이동
	웨이크업	배터리 구동식 디스플레이 조작을 켜거나 끄 디스플레이 백라이트 비활성화
	PTI	PRE TRIP INSPECTION 메뉴(테스트 시작/중지 및 결과 보기) 표시
	정보	INFORMATION 메뉴(실제 데이터 표시) 표시
	조작	OPERATION 메뉴(설정) 표시
	알람	ALARM 메뉴(현재 알람 목록 보기) 표시
	서비스	SERVICE 메뉴(유지 보수 데이터 및 설정) 표시
기능 키		일반적으로 사용하는 기능을 직접 활성화 및 비활성화
	단위	버튼을 누르고 있을 경우 °C 대신 °F가 표시되고, Bar 대신 Psi가 표시. 영구 변경을 할 수 없으나 사용자 정의가 필요.



	전환	기록된 온도의 그래픽 보기 바로가기. 일부 하위 메뉴에 전환 정보.
	제상	3초 간 누르면 수동 제상 사이클이 시작 또는 중지됨.
	수냉식	3초 간 누르면 수냉식 응축기가 활성화 또는 비활성화됨.

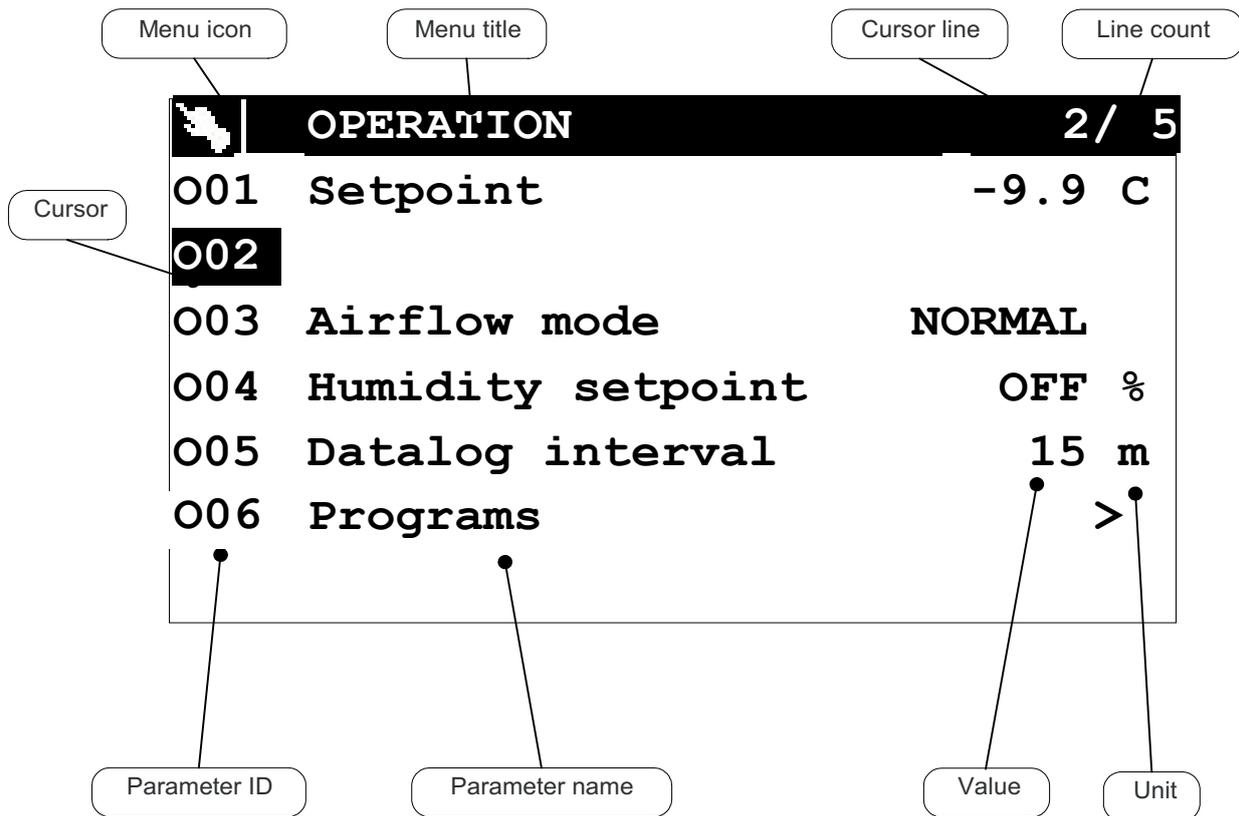
일정 시간 동안 키가 활성화되지 않을 경우 컨트롤러가 다음을 수행합니다.

- 5초: 활성 매개변수 조정 취소
- 30초: 전원 공급선에 연결되어 있지 않은 경우
배터리 구동식 디스플레이 작동 해제
- 5분: 서비스 모드 작동을 취소하고 자동 모드로 돌아감
- 10분: 디스플레이의 메인 창으로 돌아감

메뉴 개요

메뉴는 메뉴 키를 누르거나 디스플레이에 표시되는 하위 메뉴 라인의 Enter 키를 눌러서 선택합니다.

일반 페이지 레이아웃





커서 사용

매개변수 ID는 메뉴 시스템에 표시된 각 라인을 식별하는 데만 사용됩니다.

▲ 및 ▼ 화살표 키를 누르면 강조 표시된 커서가 메뉴에서 한 줄 위 또는 아래로 이동합니다. 디스플레이의 오른쪽 위에 현재 메뉴의 실제 커서 라인 수와 총 라인 수가 표시됩니다.

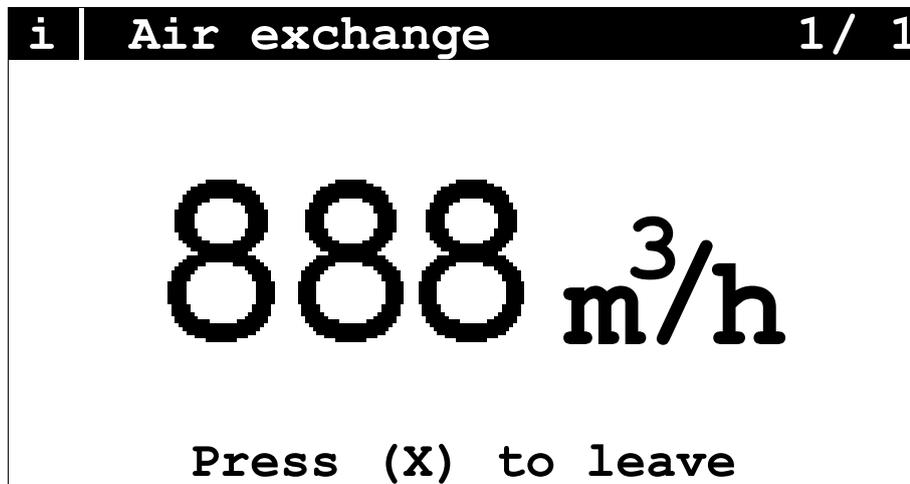
매개변수 값 변경

1. 먼저 ▲ 또는 아래쪽 화살표를 눌러 변경할 매개변수의 라인으로 커서를 이동합니다.
2. 그런 다음 Enter 키 (↵) 키를 누릅니다. 그러면 커서가 ID가 아닌 매개변수 값을 강조 표시합니다.
3. 위쪽 또는 아래쪽 화살표 키를 사용하여 표시된 값을 높이거나 낮춥니다.
4. Enter 키 (↵) 를 한 번 더 눌러 새 매개변수 값을 수락합니다.
5. 5초 동안 아무 키도 누르지 않거나 취소 키 (X) 를 누르면 값이 변경되지 않습니다.
6. 커서가 ID 열로 돌아가므로 다른 라인으로 이동할 수 있습니다.

기능 활성화

1. 먼저 ▲ 또는 ▼ 를 눌러 활성화할 기능의 라인으로 커서를 이동합니다.
2. 그런 다음 Enter 키 (↵) 를 누릅니다. 그러면 커서가 ID가 아닌 기능 값을 강조 표시합니다.
3. Enter 키 (↵) 를 한 번 더 눌러 활성화합니다.
4. 5초 동안 아무 키도 누르지 않거나 취소 키 (X) 를 누르면 기능이 활성화되지 않습니다.
5. 커서가 ID 열로 돌아가므로 다른 라인으로 이동할 수 있습니다.

공기 교환 페이지



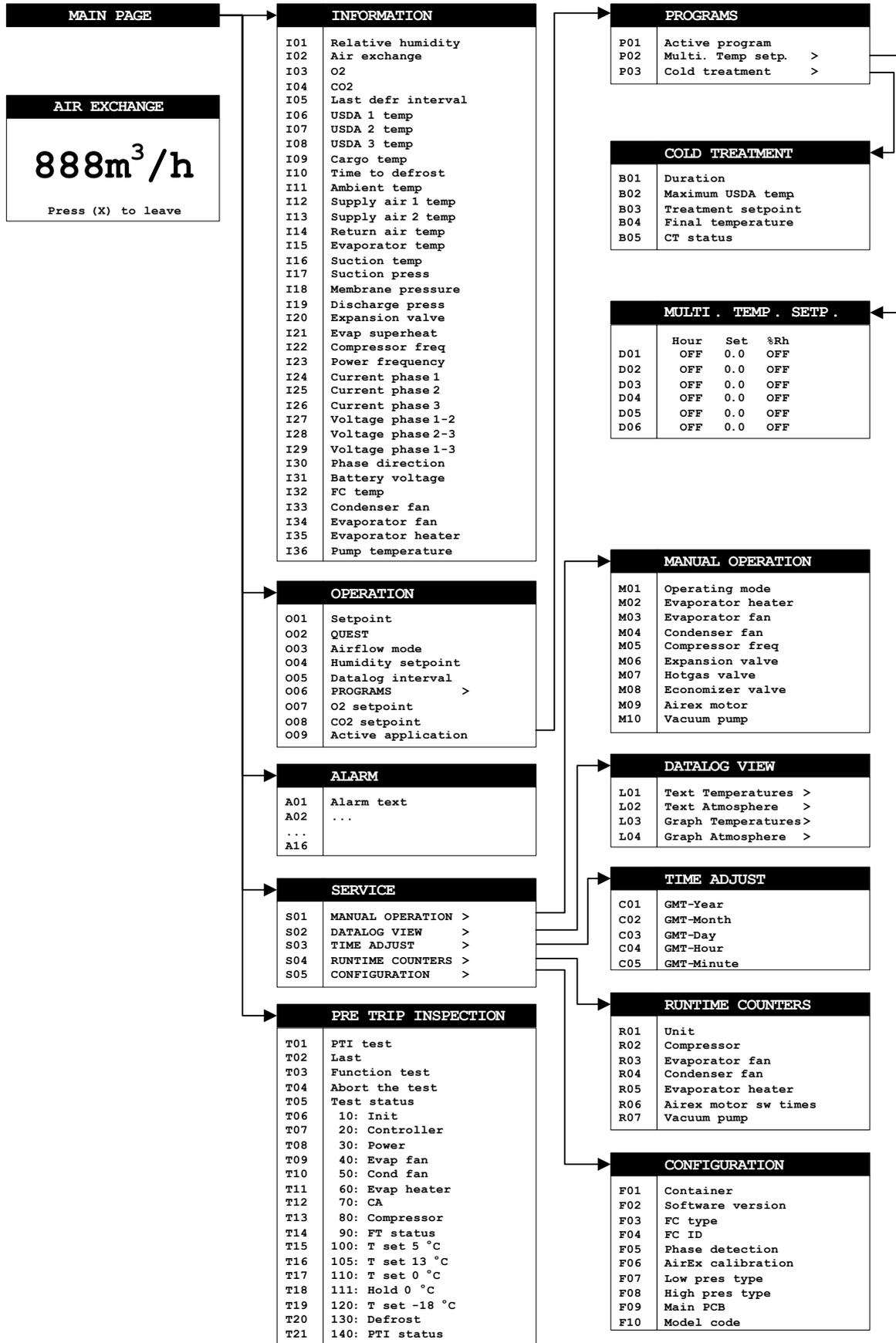
이 페이지는 사용자가 공기 교환 밸브 위치를 변경하기 시작할 경우 자동으로 표시됩니다. 이 디스플레이는 10분이 경과하거나 Cancel(취소) 키를 누르면 메인 페이지로 돌아갑니다.

각기 다른 시간의 실제 공기 흐름을 보려면 정보 메뉴 I02를 사용하십시오.



작동

메뉴 구조





일반 작동

다음 텍스트는 작업 메뉴와 편집 매개변수에 대한 일반적인 설명입니다.

메뉴 키를 누르면 메뉴가 선택되고 해당 아이콘이 켜집니다.

디스플레이 하단에 매개변수 번호, 매개변수 값 및 요약 정보 텍스트가 영어로 표시됩니다.

30초 동안 키보드를 조작하지 않으면 디스플레이가 메인 디스플레이 메뉴로 돌아갑니다. 를 누르면

디스플레이가 메뉴 구조의 이전 메뉴 단계로 돌아갑니다.

다른 메뉴 키 중 하나를 누르면 메뉴 선택이 변경됩니다.

및 키를 누르면 개별 매개변수를 스크롤할 수 있습니다.

매개변수를 변경할 경우 를 누르면 매개변수가 반전 텍스트로 강조 표시됩니다. 및 키를 눌러 매개변수 값을 변경할 수 있습니다.

원하는 값이 설정된 경우 를 눌러 값을 수락하면 매개변수가 다시 일반 텍스트로 표시됩니다.

매개변수 값이 반전 텍스트로 표시된 상태에서는 를 눌러 설정을 지울 수 있으며, 이 경우 이전 매개변수 값이 다시 표시됩니다.

, 또는 키를 5초 동안 누르지 않으면 설정이 취소되고 이전 매개변수가 다시 표시됩니다.

온도 설정

설정 온도 조정은 작업 메뉴에서 수행할 수 있습니다.

또는 를 누르면 설정 온도가 0.1°C(0.1°F)씩 조절되고 설정 온도 숫자가 반전 텍스트로 강조 표시됩니다. 키를 누르고 있으면 키를 더 이상 누르지 않을 때까지 설정 온도가 자동으로 0.1°C(0.1°F)씩 증가됩니다. 약 3초 후에는 설정 온도가 1°C(1°F)씩 증가증분됩니다. 원하는 온도에 도달하면 를 3초 동안 누릅니다. 설정 온도가 수락되고 다시 일반 텍스트로 표시됩니다.

반전 텍스트로 표시된 상태에서는 를 눌러 새 설정 온도를 지울 수 있으며, 이 경우 이전 설정 온도가 다시 표시됩니다.

, 또는 키를 5초 동안 누르지 않으면 현재 설정이 취소되고 이전 설정 온도가 다시 표시됩니다.

웨이크업 모드

주전원이 공급되지 않으면 컨트롤러가 꺼집니다.

컨트롤러에는 외부 전압이 공급되지 않을 때 “Star Cool”을 작동할 수 있는 배터리가 내장되어 있습니다.

이러한 경우 배터리를 절약하기 위해 외부 전압 공급이 사라지면 컨트롤러가 자동으로 꺼집니다.

를 누르면 컨트롤러가 활성화되어 컨트롤러를 작동할 수 있게 됩니다. 30초 동안 키보드를 조작하지 않으면 컨트롤러가 다시 꺼집니다.

이 모드에서 다시 를 누르면 컨트롤러를 수동으로 끌 수 있습니다.

디스플레이 명암 조절

명암을 조절하려면 를 누른 채로 또는 를 누르고, 디스플레이의 배경 조명을 조절하려면 또는 를 누릅니다. 이 작업은 배터리 모드와 주전원이 공급되는 경우 모두에서 수행할 수 있습니다.

디스플레이 내용을 읽을 수 있도록 항상 명암이 올바르게 설정되었는지 확인하십시오.



PTI 또는 기능 테스트 실행 (PTI)

(PTI) 버튼을 눌러서 테스트 메뉴를 엽니다. 테스트 메뉴에서 (▲) 또는 (▼) 버튼을 눌러 메뉴를 스크롤합니다. 전체 PTI 테스트를 수행하려면 메뉴 항목 T01에서 (↔) 버튼을 눌러 START(시작)를 강조 표시해야 합니다. (↔) 버튼을 다시 한 번 누르면 테스트가 시작됩니다. 5초 동안 (↔) 버튼을 누르지 않으면 컨트롤러가 작업을 취소하고 커서가 메뉴 항목 T01로 돌아갑니다.

숏 PTI 테스트를 수행하려면 메뉴 항목 T01에서 (↔) 버튼을 눌러 START(시작)를 강조 표시해야 합니다. (▲) 또는 (▼) 버튼을 눌러 메뉴를 스크롤해 SHORT(숏)을 선택합니다. (↔) 버튼을 다시 한 번 누르면 테스트가 시작됩니다.

전체 PTI 테스트는 몇 시간이 소요될 수 있습니다. 먼저 메뉴 항목 T04 - T12의 대해 전체 기능 테스트를 수행한 다음 메뉴 항목 T13 - T17의 성능 테스트를 수행합니다.

숏 PTI는 약 1.5시간 가량 소요됩니다.

기능 테스트는 메뉴 T02를 선택하여 같은 방식으로 시작합니다. 기능 테스트는 성능 테스트 없이 메뉴 항목 T04 - T12를 수행하며 완료하려면 10 - 15분이 소요됩니다. 기능 테스트는 오류가 발생하더라도 모든 단계가 완료될 때까지 계속됩니다.

T03에서 PTI 또는 기능 테스트를 중단할 수 있습니다.

단일 항목(예: T09)을 강조 표시하여 해당 항목을 테스트할 수 있습니다. START(시작)가 반전 텍스트로 표시된 경우 (↔) 버튼을 다시 누르면 테스트가 시작됩니다. 선택한 항목만 테스트됩니다.

오류가 없으면 PTI 테스트가 자동으로 종료됩니다. 마지막으로 설정 온도는 테스트 시작 전과 동일한 값으로 설정됩니다.

테스트 도중 오류가 발생하면 알람 목록에 알람이 표시됩니다. PTI 테스트가 시작되기 전 알람 목록에 활성 알람이 있게 되면 PTI 테스트가 실패하게 됩니다.

1. PTI 또는 기능 테스트에서 한 개의 실패 알람이 발생한 경우, 상태도 메뉴 항목 T04 - T12(FT)/T18(PTI)에 나열됩니다.
2. 테스트 도중 특정 오류 알람이 한 개 이상 발생한 경우, 알람 목록에만 나열됩니다.

테스트 도중 발견된 오류는 알람 목록에 나열되고 개별 PTI 테스트 단계의 결과는 메뉴 항목 T04 - T18에 나열됩니다. 발견된 알람은 데이터 로그에 기록됩니다.

알람에 대한 자세한 설명과 문제 해결은 본 설명서 56페이지의 “자세한 알람 설명”에 나와 있으며, 153페이지의 “테스트 알람(AL 8XX)”에 있는 특정 테스트 알람에 대한 설명도 참고하십시오. PTI 테스트가 완료 또는 중단되면 테스트 도중 발견된 모든 알람이 알람 목록에서 비활성화됩니다.

알람 목록이 비어 있으면 기기에는 전혀 이상이 없음을 나타냅니다.

컨트롤러가 꺼진 경우 PTI 테스트의 주요 상태만 메뉴 항목 T04에 저장됩니다.

T01 PTI 테스트 시작(PTI 테스트)

기능:

PTI 테스트는 기기 의 전체 기능을 확인하고 서로 다른 설정 온도에서의 성능을 테스트합니다.

값:

PTI 테스트를 시작하려는 경우 (▲) 또는 (▼) 버튼을 통해 NORMAL(일반) 또는 SHORT(약식)를 선택하고 (↔) 버튼을 누르면 테스트가 시작됩니다.

오류가 없으면 PTI 테스트가 자동으로 종료됩니다. 마지막으로 설정 온도값이 테스트 시작 전과 동일한 값으로 설정됩니다.

T02 기능 테스트 시작(기능 테스트)

기능:

기능 테스트 시작은 성능 테스트 없이 기기 의 전체 기능을 확인합니다.

값:

기능 테스트를 시작하려면 (↔) 버튼을 눌러 START(시작)를 강조 표시해야 합니다. (↔) 버튼을 다시 한 번 누르면 테스트가 시작됩니다.



T03 테스트 실행 중단(테스트 중단)

기능:

PTI 또는 기능 테스트 실행을 중단합니다.

값:

테스트 실행을 중지하려면  를 눌러 STOP(중지)을 강조 표시해야 합니다.  를 다시 한 번 누르면 테스트가 중지됩니다.

T04 테스트 상태(Test status)

기능:

최종/실행 중인 테스트의 상태를 표시합니다.

값:

값은 실행 중인 기능 테스트 실행에 따라 다릅니다.

PTI의 경우 값은 다음과 같을 수 있습니다. 실행의 경우 "RUN(실행)", 통과된 테스트는 "PASS(통과)", 사용자가 중단한 테스트는 "ABORT(중단)", 실패한 PTI 테스트는 "FAIL(실패)"로 표시됩니다. 자세한 원인에 대해서는 알람 목록을 참조하십시오.

T05 테스트 결과: 10 초기화(10 Init)

기능:

테스트 초기화 상태를 표시합니다. 이 테스트는 항상 실행됩니다.

값:

아직 완료되지 않은 경우 "-". 아직 테스트가 실행 중인 경우 "RUN(실행)". 테스트가 성공적으로 완료된 경우 "PASS(통과)". 테스트가 실패한 경우 "FAIL(실패)". 사용자가 테스트를 중단한 경우 "ABORT(중단)".

T06 테스트 결과: 20 컨트롤러(20 Controller)

기능:

컨트롤러 테스트의 상태를 표시합니다.

값:

아직 완료되지 않은 경우 "-". 아직 테스트가 실행 중인 경우 "RUN(실행)". 테스트가 성공적으로 완료된 경우 "PASS(통과)". 테스트가 실패한 경우 "FAIL(실패)". 사용자가 테스트를 중단한 경우 "ABORT(중단)".

자세한 내용은 153페이지의 AL 801 "테스트 알람(AL 8XX)"을 참조하십시오.

T07 테스트 결과: 30 전원(30 Power)

기능:

전력 소비량/전원 연결 테스트의 상태를 표시합니다.

값:

아직 완료되지 않은 경우 "-". 아직 테스트가 실행 중인 경우 "RUN(실행)". 테스트가 성공적으로 완료된 경우 "PASS(통과)". 테스트가 실패한 경우 "FAIL(실패)". 사용자가 테스트를 중단한 경우 "ABORT(중단)". 자세한 내용은 AL 805를 참조하십시오.

T08 테스트 결과: 40 증발기 팬(40 Evap fan)

기능:

증발기 팬 테스트의 상태를 표시합니다.

값:

아직 완료되지 않은 경우 "-". 아직 테스트가 실행 중인 경우 "RUN(실행)". 테스트가 성공적으로 완료된 경우 "PASS(통과)". 테스트가 실패한 경우 "FAIL(실패)". 사용자가 테스트를 중단한 경우 "ABORT(중단)". 자세한 내용은 AL 810 - 813을 참조하십시오.

T09 테스트 결과: 50 응축기 팬(50 Cond fan)

기능:

응축기 팬 테스트의 상태를 표시합니다.

값:

아직 완료되지 않은 경우 "-". 아직 테스트가 실행 중인 경우 "RUN(실행)". 테스트가 성공적으로 완료된 경우 "PASS(통과)". 테스트가 실패한 경우 "FAIL(실패)". 사용자가 테스트를 중단한 경우 "ABORT(중단)". 자세한 내용은 AL 815 - 817을 참조하십시오.

T10 테스트 결과: 60 증발기 히터(60 Evap heater)

기능:

증발기 히터 테스트의 상태를 표시합니다.

**값:**

아직 완료되지 않은 경우 “-”. 아직 테스트가 실행 중인 경우 “RUN(실행)”. 테스트가 성공적으로 완료된 경우 “PASS(통과)”. 테스트가 실패한 경우 “FAIL(실패)”. 사용자가 테스트를 중단한 경우 “ABORT(중단)”. 자세한 내용은 AL 820 - 821을 참조하십시오.

T11 테스트 결과: 80 압축기(80 Compressor)**기능:**

압축기 테스트의 상태를 표시합니다.

값:

“-” 아직 완료되지 않은 경우.

아직 테스트가 실행 중인 경우 “RUN(실행)”.

테스트가 성공적으로 완료된 경우 “PASS(통과)”.

테스트가 실패한 경우 “FAIL(실패)”.

사용자가 테스트를 중단한 경우 “ABORT(중단)”. 자세한 내용은 AL 845 및 846을 참조하십시오.

T12 테스트 결과: 90 기능 상태(90 FT status)**기능:**

기능 테스트의 상태를 표시합니다.

값:

아직 완료되지 않은 경우 “-”. 아직 테스트가 실행 중인 경우 “RUN(실행)”. 테스트가 성공적으로 완료된 경우 “PASS(통과)”. 테스트가 실패한 경우 “FAIL(실패)”. 사용자가 테스트를 중단한 경우 “ABORT(중단)”.

T13 테스트 결과: 100 온도 설정점 5°C(100 T set 5°C)**기능:**

설정 온도값 5°C(41°F)에서의 성능 테스트 상태를 표시합니다.

값:

아직 완료되지 않은 경우 “-”. 아직 테스트가 실행 중인 경우 “RUN(실행)”. 테스트가 성공적으로 완료된 경우 “PASS(통과)”. 테스트가 실패한 경우 “FAIL(실패)”. 사용자가 테스트를 중단한 경우 “ABORT(중단)”. 자세한 내용은 AL 855를 참조하십시오.

T14 테스트 결과: 110 온도 설정점 0°C(110 T set 0°C)**기능:**

설정 온도값 0°C(32°F)에서의 성능 테스트 상태를 표시합니다.

값:

아직 완료되지 않은 경우 “-”. 아직 테스트가 실행 중인 경우 “RUN(실행)”. 테스트가 성공적으로 완료된 경우 “PASS(통과)”. 테스트가 실패한 경우 “FAIL(실패)”. 사용자가 테스트를 중단한 경우 “ABORT(중단)”. 자세한 내용은 AL 860을 참조하십시오.

T15 테스트 결과: 111 0°C에서의 대기 온도(111 Hold 0°C)**기능:**

설정 온도값 0°C(32°F) 유지에서의 성능 테스트 상태를 표시합니다.

값:

아직 완료되지 않은 경우 “-”. 아직 테스트가 실행 중인 경우 “RUN(실행)”. 테스트가 성공적으로 완료된 경우 “PASS(통과)”. 테스트가 실패한 경우 “FAIL(실패)”. 사용자가 테스트를 중단한 경우 “ABORT(중단)”. 자세한 내용은 AL 860을 참조하십시오.

**T16 테스트 결과: 120 온도 설정점 -18°C
(120 T set -18°C)****기능:**

설정 온도값 -18°C(-0.4°F)에서의 성능 테스트 상태를 표시합니다.

값:

아직 완료되지 않은 경우 “-”. 아직 테스트가 실행 중인 경우 “RUN(실행)”. 테스트가 성공적으로 완료된 경우 “PASS(통과)”. 테스트가 실패한 경우 “FAIL(실패)”. 사용자가 테스트를 중단한 경우 “ABORT(중단)”. 자세한 내용은 AL 870을 참조하십시오.



T17 테스트 결과: 130 제상 테스트(130 Defrost)

기능:

제상 성능 테스트의 상태를 표시합니다.

값:

아직 완료되지 않은 경우 “-”. 아직 테스트가 실행 중인 경우 “RUN(실행)”. 테스트가 성공적으로 완료된 경우 “PASS(통과)”. 테스트가 실패한 경우 “FAIL(실패)”. 사용자가 테스트를 중단한 경우 “ABORT(중단)”. 자세한 내용은 AL 870을 참조하십시오.

T18 테스트 결과: 140 PTI 상태(140 PTI status)

기능:

PTI 테스트의 상태를 표시합니다.

값:

아직 완료되지 않은 경우 “-”. 아직 테스트가 실행 중인 경우 “RUN(실행)”. 테스트가 성공적으로 완료된 경우 “PASS(통과)”. 테스트가 실패한 경우 “FAIL(실패)”. 사용자가 테스트를 중단한 경우 “ABORT(중단)”. 자세한 내용은 AL 850을 참조하십시오.

정보 메뉴 보기

i 를 눌러 정보 메뉴를 선택합니다. **i** 아이콘이 표시됩니다.

정보 메뉴에는 다음 매개변수가 포함됩니다.

I01 상대 습도(Relative humidity)

기능:

컨테이너 내부의 현재 상대 습도를 표시합니다.

값:

백분율 값으로 표시됩니다.

I02 m3/h에서의 공기 교환(Air change m3/h)

기능:

공기 교환 밸브의 현재 열림량을 표시합니다.

값:

m3/h로 표시됩니다.

I03 마지막 제상 간격 (Last defr interval)

기능:

마지막 두 제상 사이의 현재 시간 간격을 표시합니다.

값:

시간으로 표시됩니다.

I04 USDA 1 온도 (USDA 1 temp)

기능:

USDA 1 센서의 현재 온도를 표시합니다.

값:

°C 또는 °F 로 표시됩니다. **C/F** 를 눌러 전환합니다.

I05 USDA 2 온도 (USDA 2 temp)

기능:

USDA 2 센서의 현재 온도를 표시합니다.

값:

°C 또는 °F 로 표시됩니다. **C/F** 를 눌러 전환합니다.

I06 USDA 3 온도 (USDA 3 temp)

기능:

USDA 3 센서의 현재 온도를 표시합니다.



값:

°C 또는 °F 로 표시됩니다. 를 눌러 전환합니다.

I07 화물 온도(Cargo temp)

기능:

화물 센서의 현재 온도를 표시합니다.

값:

°C 또는 °F 로 표시됩니다. 를 눌러 전환합니다.

I08 다음 제상까지의 시간 (Time to defrost)

기능:

다음 제상까지 현재 남은 시간을 표시합니다.

값:

시간 및 분으로 표시됩니다.

I09 주위 온도(Ambient temp)

기능:

현재 외기 온도를 표시합니다.

값:

°C 또는 °F 로 표시됩니다. 를 눌러 전환합니다.

I10 공급 공기 1 온도(Supply air 1 temp)

기능:

서플라이 1 센서의 현재 온도를 표시합니다.

값:

°C 또는 °F 로 표시됩니다. 를 눌러 전환합니다.

I11 공급 공기 2 온도(Supply 2 air temp)

기능:

서플라이 2 센서의 현재 온도를 표시합니다.

값:

°C 또는 °F 로 표시됩니다. 를 눌러 전환합니다.

I12 순환 공기 온도(Return air temp)

기능:

리턴 센서의 현재 온도를 표시합니다.

값:

°C 또는 °F 로 표시됩니다. 를 눌러 전환합니다.

I13 증발기 온도(Evaporator temp)

기능:

증발기의 현재 온도를 표시합니다.

값:

°C 또는 °F 로 표시됩니다. 를 눌러 전환합니다.

I14 석션 온도(Suction temp)

기능:

측정된 석션 가스 온도를 표시합니다.

값:

°C 또는 °F 로 표시됩니다. 를 눌러 전환합니다.

**I15**

기능:

추후 사용 예정.

값:

I16 석션 압력(Suction press)

기능:

압축기의 현재 석션 압력을 표시합니다.

값:

대기 압력을 기준으로 Bar 또는 Psi 단위로 표시됩니다.  를 눌러 전환합니다(°C에서의 압력은 BarE로, °F에서의 압력은 Psi로 표시).

I17

기능:

추후 사용 예정.

값:

I18 토출 압력(Discharge press)

기능:

압축기의 현재 디스차지 압력을 표시합니다.

값:

대기 압력을 기준으로 Bar 또는 Psi 단위로 표시됩니다.  를 눌러 전환합니다(°C에서의 압력은 BarE로, °F에서의 압력은 Psi로 표시).

I19 팽창 밸브 개방(Expansion valve)

기능:

현재 팽창 밸브 열림량 %를 표시합니다. Pulse Wide Modulation(펄스 폭 변조)

값:

백분율 값으로 표시됩니다.

I20 증발기 과열(Evap superheat)

기능:

팽창 밸브의 현재 과열도를 표시합니다. $T_{suc} - T_0 = SH$

값:

°C 또는 °F 로 표시됩니다.  를 눌러 전환합니다. 과열도 값은 서비스 모드에서만 사용자가 변경 가능 시스템에서만 사용됩니다.

I21 압축기 주파수(Compressor freq)

기능:

현재 압축기 주파수를 표시합니다.

값:

Hz 단위로 표시됩니다.

I22 전력 주파수(Power frequency)

기능:

현재 전력 (순)주파수를 표시합니다.

값:

Hz 단위로 표시됩니다.

I23 소비전류 위상 1(Current phase 1)

기능:

압축기를 제외한 기기 의 위상 1에서의 실제 소비전류를 표시합니다.

값:

암페어(A) 단위로 표시됩니다.



I24 소비전류 위상 2(Current phase 2)

기능:

압축기를 제외한 기기 의 위상 2 에서의 실제 소비전류를 표시합니다.

값:

암페어(A) 단위로 표시됩니다.

I25 소비전류 위상 3(Current phase 3)

기능:

압축기를 제외한 기기 의 위상 3 에서의 실제 소비전류를 표시합니다.

값:

암페어(A) 단위로 표시됩니다.

I26 위상 1과 2 사이의 전압(Voltage phase 1->2)

기능:

위상 1과 2 사이의 현재 전압을 표시합니다.

값:

볼트(V) 단위로 표시됩니다.

I27 위상 2와 3 사이의 전압(Voltage phase 2->3)

기능:

위상 2와 3 사이의 현재 전압을 표시합니다.

값:

볼트(V) 단위로 표시됩니다.

I28 위상 1과 3 사이의 전압(Voltage phase 1->3)

기능:

위상 1과 3 사이의 현재 전압을 표시합니다.

값:

볼트(V) 단위로 표시됩니다.

I29 위상 방향(Phase direction)

기능:

현재 결상을 표시합니다.

값:

CW, CCW 또는 None(없음)으로 표시됩니다. 값은 사용자가 변경할 수 없습니다. AL 423 “No phase direction (위상 방향 없음)”인 경우에는 구성 F05로 이동하여 설정하십시오.

I30 배터리 전압(Battery voltage)

기능:

현재 배터리 전압을 표시합니다.

값:

전압으로 표시됩니다.

I31 주파수 변환기 온도(FC temp)

기능:

현재 변환기 온도를 표시합니다.

값:

°C 또는 °F 로 표시됩니다.  를 눌러 전환합니다.

I32 응축기 팬 속도(Condenser fan)

기능:

응축기 팬의 현재 속도를 표시합니다.

값:

OFF(꺼짐), LO(저속), HI(고속) 또는 OH(과열)로 표시됩니다.



I33 증발기 팬 속도(Evaporator fan)

기능:

증발기 팬의 현재 속도를 표시합니다.

값:

OFF(꺼짐), LO(저속), HI(고속) 또는 OH(과열)로 표시됩니다.

I34 증발기 히터(Evaporator heater)

기능:

증발기 히팅 엘리먼트의 현재 on/off 사이클을 표시합니다. Pulse Wide Modulation(펄스 폭 변조)

값:

런타임 도중 “on” 백분율 값으로 표시됩니다. 사이클 기간은 50초입니다.

작동 매개변수 설정

 를 눌러 작업 메뉴를 선택합니다.  아이콘이 표시됩니다.

화살표 키  및  를 사용하여 탐색하고 Enter 키  를 눌러 선택합니다.

작업 메뉴에는 다음 매개변수가 포함됩니다.

001 설정점(Setpoint)

기능:

이 기능은 설정점을 변경하는 데 사용됩니다.

값을 원하는 값으로 변경하고 Enter 버튼  을 3초 동안 눌러 인식 시킵니다.

값:

002 QUEST(옵션)

기능:

AUTO/OFF

값:

003 공기 흐름 모드(Airflow mode)

기능:

제어 모드 설정: NORMAL(일반) 또는 ECONOMY(절약) 모드.

NORMAL(일반) 모드를 선택한 경우:

냉장 모드에서 팬이 고속으로 가동됩니다.

냉동 모드에서 팬이 저속으로 가동됩니다.

다음과 같은 경우 증발기 팬이 저속으로 전환됩니다.

- a) 설정점이 0°C(32°F) 이상인 경우
- b) 공기 교환이 닫힌 경우
- c) 제습이 꺼져 있는 경우

ECONOMY(절약) 모드를 선택한 경우:

증발기 팬이 일정하게 낮은 속도로 가동됩니다.

작업자가 수동으로 절약 모드로 전환합니다.

값:

기능이 NORMAL(일반), ECONOMY(절약)로 설정됩니다. 기본값은 NORMAL(일반)입니다.

004 기준 상대 습도 설정(Humidity setpoint)

기능:

기준 상대 습도를 설정합니다. 컨테이너 내부의 상대 습도는 낮출 수만 있습니다.

값:

‘Off’ 또는 백분율 값으로 표시됩니다. 값을 Off로 설정하거나 1%씩 증분하여 50% - 95%까지 설정할 수 있습니다. 기본값은 off입니다.



005 데이터 로그 간격 설정(Datalog interval)

기능:

데이터 로그에 기록되는 간격을 설정합니다.
데이터 로그 간격을 기본값인 60분으로 설정하면 1년 이상 데이터를 기록할 수 있습니다.

값:

간격을 15, 30, 60, 120 또는 240분으로 설정합니다. 기본값은 60분입니다.

프로그램:

006 (프로그램 선택 메뉴) (PROGRAMS)

기능:

프로그램 하위 메뉴로 연결합니다.

값:

프로그램 하위 메뉴로 이동합니다.

P01 활성 프로그램 표시/선택(Active program)

기능:

활성 프로그램을 표시하거나 선택된 프로그램을 활성화합니다.
주의: 프로그램을 활성화하기 전에 프로그램 설정점을 설정해야 합니다.

값:

None(없음), CT 또는 MTS로 표시됩니다.  를 3초 동안 눌러 선택한 프로그램을 활성화하거나 None(없음)을 선택하여 활성 프로그램을 중지합니다.

값: NONE(없음), CT 및 MTS.

다중 설정 온도값 프로그램, MTS

D01 단계별 설정 D06 (시간 설정 %RH)

기능:

다중 설정 온도값 프로그램의 1 - 6단계를 설정합니다.

값:

D01 - D06: 단계 번호 1 - 6:

시간: 설정 온도값 사용 시간을 정의합니다(1 - 999시간). "Set(설정)"의 설정점이 범위 내인 경우 시간이 시작됩니다.

Hours(시간)를 Off로 설정하면 이 단계와 후속 단계의 모든 설정이 지워집니다.

설정: 이 단계에 사용할 설정 온도값입니다.

시간당 온도 변화(램프)는 냉각 시 고정되며 사용 가능한 최대 냉각 용량까지 변경됩니다.

%RH: 제습 - 설정 습도값.

값: Off, 50% - 95%. Off는 컨트롤러가 가능한 한 높은 습도를 유지하고, 그 밖의 다른 값에서는 컨트롤러가 설정 습도값 을 사용하여 제습을 유지함을 의미합니다. 제습은 온도 램프 하를 포함하여 단계가 시작될 때 즉시 활성화됩니다.

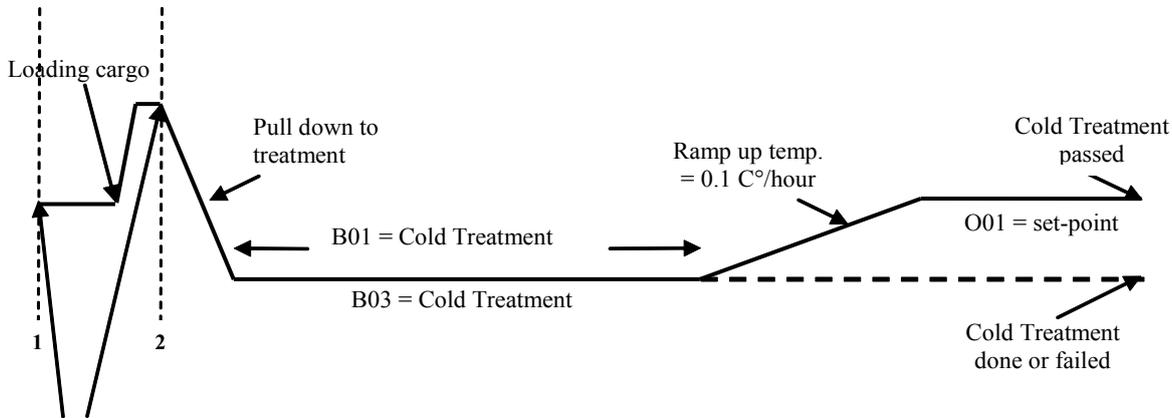
기간(시간)을 OFF로 설정하거나 마지막 단계인 경우 프로그램이 종료됩니다. 종료 후에는 기기는 주 작업 메뉴의 설정 온도값으로 계속 가동된다.

48시간 넘게 기기 에 전원이 공급되지 않으면 다중 설정 온도값 프로그램이 자동으로 중지됩니다.



콜드 트리트먼트, CT

B01 처리 기간 B05(CT 상태)



Start cold treatment at 1 or 2

콜드 트리트먼트는 모든 Tusda 센서가 작동할 경우에만 시작할 수 있습니다. 콜드 트리트먼트 동안 하나 이상의 Tusda 센서가 고장날 경우 처리 온도가 전체 트립의 설정 온도값으로 유지됩니다. 센서 오류 없이 콜드 트리트먼트가 완료되면 CT Pass(CT 통과)가 디스플레이 상태 텍스트에 기록됩니다. 1개 또는 2개의 센서가 고장난 채로 콜드 트리트먼트가 완료되면 디스플레이에 CT Done(CT 완료)이 기록됩니다(27페이지의 “디스플레이” 참조). 3개의 센서가 고장난 채로 콜드 트리트먼트가 완료되면 디스플레이에 CT Fail(CT 실패)이 기록됩니다(27페이지의 “디스플레이” 참조).

다음 조건을 충족할 때까지 CT 상태가 표시됩니다.

- 프로그램 상태가 None(없음)으로 설정됨
- PTI가 시작됨
- 48시간 넘게 전원이 공급되지 않음

활성 CT는 활성 프로그램(P01)의 종료는 None(없음)으로 수동 설정하거나 48시간 넘게 기기에 전원이 공급되지 않을 경우에만 될 수 있습니다.

CT 도중 데이터 로그 간격의 기본값은 60분입니다 (변경할 수 없음).

활성 콜드 트리트먼트 도중의 처리 설정 온도값 변경은 원래 처리 설정 온도값에서 2°C(36°F)씩 줄이도록 제한되어 있습니다.

B01 처리 기간(Duration)

기능:

콜드 트리트먼트 기간(일)을 설정합니다.

값:

값 1 - 99일. 사용할 일수는 화물과 처리 온도에 따라 달라집니다.

처리 시간은 최소한 3개의 USDA 센서가 모두 최대 USDA 허용 온도보다 낮은 온도를 표시할 때부터 계산됩니다. 하나 이상의 USDA 센서가 범위를 벗어났다가 다시 범위 내로 돌아올 경우 콜드 트리트먼트 타이머가 재설정됩니다. 하나의 기간 동안 모든 USDA 센서가 최대 허용 온도보다 낮은 온도를 기록한 경우 CT Passed(CT 통과)가 표시됩니다.

B02 USDA 센서의 최대 허용 온도 (Maximum USDA temp)

기능:

USDA 센서의 최대 허용 온도를 설정합니다.

값:

값: -10.0°C - +30.0°C.

B03 처리 설정점(Treatment setpoint)

기능:

콜드 트리트먼트 중 설정 온도값을 설정합니다.

값:

값: -10.0°C - +30.0°C.

모든 USDA 센서가 처리 도중 최대 USDA 온도보다 낮은 온도를 표시할 수 있도록 설정 온도값을 선택해야 합니다.



B04 최종 온도(Final temperature)

기능:

최종 설정 온도값을 설정합니다.

값:

값: -10.0°C - +30.0°C.

처리 기간 후에 화물을 더 높은 온도로 난방해야 할 수도 있습니다. 설정 온도값은 최종 온도에 도달할 때까지 시간 당 0.1°C씩 상승합니다. 최종 온도에 도달하면 콜드 트리트먼트 프로그램이 종료되어 자동으로 중지되고 메인 메뉴의 “CT” 표시가 사라집니다.

B05 냉각 처리 프로그램의 상태(CT status)

기능:

CT 프로그램의 상태를 표시합니다.

값:

값: Not active(비활성), Active(활성), Aborted(중단됨), Pass(통과), Done(완료), Fail(실패).

48시간 넘게 기기 에 전원이 공급되지 않으면 콜드 트리트먼트 프로그램이 자동으로 중지됩니다.

USDA

기능:

하단에 USDA 센서 1 - 3의 온도와 화물 센서가 표시됩니다.

값:

센서의 실제 측정 온도입니다.

-70°C는 센서가 장착되지 않았음을 의미합니다! 알람 목록에서 USDA 알람이 있는지 확인하십시오.

알람

알람 목록에는 모든 활성 및 비활성 알람이 표시됩니다.

[image]을 누르면 알람 메뉴가 열립니다. 아이콘이 디스플레이의 왼쪽 위에 표시됩니다.

목록에 있는 알람은 메인 메뉴에 아이콘이 표시됩니다.

알람 처리는 오류가 발생할 경우 화물과 기기 을 보호하고 오류 상태를 사용자에게 알립니다. 가장 우선순위는 화물 을 안전하게 보호하는 것입니다.

알람 처리는 두 가지로 분류됩니다.

1. 비정상 상태를 감지하고 알람으로 보고합니다.
2. 알람에 반응하고 알람을 보정합니다(AAS - 알람 조치 시스템).

알람은 4가지 레벨이 있습니다.

- 로그: 서비스 정보. 데이터 로그에만 표시되고 디스플레이에는 표시되지 않음.
화물 위험 없음.
- 경고: 비정상적인 상태에 대한 경고를 나타내지만 실제 가동 모드에서는 기기의 기능이 변경되지 않거나 거의 변경되지 않은 채로 계속 작동됩니다.
화물 위험 없음.
- 알람: 기기의 기능이 감소하거나 변경된 상태로 작동됩니다.
화물 위험 있음.
- 치명적 알람: 즉시 기기를 수리해야 합니다!
심각한 화물 위험

4가지 레벨로 표시되는 모든 오류는 두 가지 상태인 Active(활성) 또는 Inactive(비활성)로 분류될 수 있습니다.

- Active(활성): 알람이 활성화됩니다.
- Inactive(비활성): 알람이 더 이상 활성화되지 않습니다. 알람을 알람 목록에서 확인할 수 있습니다.



4가지 알람 레벨은 컨트롤러에 의해 다음과 같은 방식으로 처리됩니다.

알람 유형	데이터 로그	알람 목록	빨간색 LED	화물 위험
로그	있음	없음	OFF	화물 위험 없음
경고	있음	있음	OFF	화물 위험 없음
알람	있음	있음	느리게 점멸 2% ON, 98% OFF 3초 단위로 작동	화물 위험 있음
치명적 알람	있음	있음	빠르게 점멸 80% ON, 20% OFF 1초 단위로 작동	심각한 화물 위험

알람 처리 는 비정상적인 상태를 감지하고, 문제를 해결하며, 문제를 보고할 수 있도록 설계되었습니다. 알람 유형은 작업자에게 해당 문제가 화물의 안전에 얼마나 위험한지를 알립니다.

일부 문제는 변동성이 있어 기기 을 재시작하면 문제가 수정될 수 있습니다. 알람 중 일부는 경고에 불과하지만 문제를 해결하기 위해서는 기기 을 재시작해야 합니다. 각 알람에는 개별 제한 시간이 있습니다.

경고는 기기 를 영구적으로 중지하지 않습니다!

경고 유형의 문제가 일정 기간 동안 계속되면 문제가 좀 더 안정화된 것처럼 보이므로 보다 심각한 문자와 알람 유형인 Alarm(알람)과 함께 또 다른 알람이 발생합니다.

AAS - Alarm Action System(알람 조치 시스템)은 누락되거나 오작동하는 센서를 여타 센서 중 하나로 대체하여 화물을 최대한 오랫동안 안전하게 유지합니다. 센서가 대체되면 특히 냉동 모드에서의 제어 정확도가 떨어지지만 추가로 대체할 센서가 없을 때까지 기기는 완전히 정지되지는 않습니다. 기기는 오작동이 해결되었는지 확인하기 위해 재 가동을 시도할 수 있습니다.

예를 들어, 대체할 센서가 없거나 대체 센서에도 결함이 있을 경우 “611 Too many sensor err(너무 많은 센서 오류)” 알람이 발생하고 특정 센서가 알람 목록에 별도로 표시됩니다.

알람 목록에는 최대 16개의 활성/비활성 알람이 포함될 수 있습니다.

알람 목록이 비어 있는 경우 + “No alarms(알람 없음)”가 표시됩니다.

활성 알람은 Acc AAnnn으로 표시됩니다. 여기에서 cc는 01에서 16까지의 목록 번호이며 nnn은 실제 알람 번호입니다.

비활성 알람은 Acc IAnnn으로 표시됩니다. 여기에서 cc는 01에서 16까지의 목록 번호이며 nnn은 실제 알람 번호입니다.

활성 알람은 목록에서 삭제할 수 없으나 알람의 원인을 제거하여 비활성 상태로 변경할 수 있습니다.

비활성 알람은 알람이 표시되어 있는 동안 를 눌러 목록에서 삭제할 수 있습니다.

서비스 기능 설정/보기

를 눌러 서비스 메뉴를 선택합니다. 아이콘이 디스플레이에 나타납니다.

서비스 메뉴는 여러 하위 메뉴로 구성됩니다. 화살표 키 및 를 사용하여 탐색하고 Enter 키 를 눌러 하위 메뉴를 엽니다. 를 누르면 디스플레이가 서비스 메뉴로 돌아갑니다. 30페이지의 “커서 사용”과 “매개변수 값 변경” 을 참조하십시오.

서비스 메뉴는 다음과 같은 하위 메뉴로 구성됩니다.

- 수동 조작 (M01 - M08) 모터 수동 시작/정지 등
- 데이터 로그 보기 (L01 - L03) 온도 로그 보기
- 시간 조절 (C01 - C05) 날짜 및 시간 설정
- 가동 시간 카운터 (R01 - R05) 압축기 등 기기의 가동 시간 보기
- 구성 (F01 - F09) 소프트웨어 버전 및 다양한 컨피규레이션



수동 조작:

M01 작동 모드(Operating mode)

기능:

작동 모드를 시작하거나 중지합니다.

작동 모드가 MANUAL(수동)인 경우 컨트롤러가 중지되고 메뉴 항목 M02 - M08을 사용하여 히터, 모터 및 밸브를 수동으로 조작할 수 있습니다. 메뉴 항목 M05에서 압축기 주파수를 설정합니다.

5분 동안 키보드를 조작하지 않으면 수동 모드가 자동으로 비활성화되고 기기는 자동으로 시작됩니다.



반드시 교육 받은 서비스 전문가만이 “Star Cool” 수동 모드를 사용할 수 있습니다!

값:

MANUAL(수동) 또는 AUTOMATIC(자동)으로 설정합니다.

메뉴 하단에는 3개 상의 소비 전류 (팬 모터 및 히터)와 주파수 변환기 의 소비전류(I1, I2, I3, FC)가 표시됩니다.

M02 증발기 히터 켜기/끄기(증발기 히터)

기능:

히터를 수동으로 켜거나 끕니다. 수동 모드(메뉴 항목 M01이 MANUAL(수동))로 제어할 경우에만 값이 수락됩니다.

값:

0 - 100% 또는 OFF.

M03 증발기 팬 켜기/끄기(증발기 팬)

기능:

증발기 팬을 수동으로 켜거나 끕니다. 수동 모드(메뉴 항목 M01이 MANUAL(수동))로 제어할 경우에만 값이 수락됩니다.

값:

OFF, LO(저속) 또는 HI(고속)로 설정합니다.

M04 응축기 팬 켜기/끄기(응축기 팬)

기능:

응축기 팬을 수동으로 켜거나 끕니다. 수동 모드(메뉴 항목 M01이 MANUAL(수동))로 제어할 경우에만 값이 수락됩니다.

값:

OFF, LO(저속) 또는 HI(고속)로 설정합니다.

M05 압축기 주파수/용량 설정 (압축기 주파수)

기능:

압축기 주파수를 수동으로 설정합니다. 수동 모드(메뉴 항목 M01이 MANUAL(수동))로 제어할 경우에만 값이 수락됩니다.

MANUAL(수동): 압축기 주파수를 설정합니다.

값:

MANUAL(수동): OFF(압축기 정지) 또는 15 - 110 Hz 사이의 값으로 설정합니다.

M06 팽창 밸브 개방률의 설정(팽창 밸브)

기능:

팽창 밸브 열림량 %를 수동으로 설정합니다. 수동 모드(메뉴 항목 M01이 MANUAL(수동))로 제어하고 압축기가 가동되지 않을 경우에만 값이 수락됩니다.

값:

0 - 100%로 설정합니다.

M07 고열 가스 밸브 개방률의 설정(고열 가스 밸브)

기능:

핫가스 밸브 열림량 %를 수동으로 설정합니다. 수동 모드(메뉴 항목 M01이 MANUAL(수동))로 제어할 경우에만 값이 수락됩니다.

값:

0 - 100%로 설정합니다.



M08 이코노마이저 밸브 개방률의 설정(이코노마이저 밸브)

기능:

이코노마이저 밸브 열림량 %를 수동으로 설정합니다. 수동 모드(메뉴 항목 M01이 MANUAL(수동))로 제어할 경우에만 값이 수락됩니다.

값:

0 - 100%로 설정합니다.

데이터 로그 보기:

L01 온도 로그 보기(온도)

기능:

기록된 온도를 표시합니다.

값:

다음 온도를 볼 수 있습니다: 설정 온도값, 서플라이 공기 온도, 리턴 공기 온도, 상대 습도 %, 공기 교환 m3/hour, USDA 1 +2 + 3 온도 및 화물 온도.

메뉴로 들어가면 항상 가장 최근에 기록된 온도가 표시됩니다 .

를 누르면 설정 온도값 + 서플라이 공기 온도, 리턴 공기 온도, 상대 습도 %, 공기 교환, USDA 1 +2 + 3 온도 및 화물 온도를 포함한 기타 설정 온도값 등 저장된 설정 온도값 이 번갈아 표시됩니다.

한 페이지 위 또는 아래로 이동하려면 또는 를 눌러 데이터 로그의 저장된 값 세트의 이전 또는 다음 페이지를 표시합니다.

L03 온도 로그 보기(그래프)

기능:

기록된 온도를 표시합니다. 메인 메뉴의 를 눌러 이 메뉴를 직접 가져옵니다.

값:

다음 데이터를 볼 수 있습니다: 설정 온도값, 서플라이 공기 온도, 리턴 공기 온도, USDA 1 +2 + 3 온도 및 화물 온도.

메뉴로 들어가면 항상 가장 최근에 기록된 온도가 표시됩니다 .

텍스트 Ref 아래의 번호는 ◀ 표시에서의 온도(예: 5°C)를 나타냅니다

를 누르면 설정 온도값 + 서플라이 공기 온도, 리턴 공기 온도, USDA 1 +2 + 3 온도 및 화물 온도를 포함한 기타 설정 온도값 등 저장된 설정 온도값이 번갈아 표시됩니다.

를 눌러 위로 이동하거나 를 눌러 아래로 이동하여 데이터 로그에서 새로 저장되거나 이전에 저장된 값 세트를 표시할 수 있습니다.

를 누르면 4개의 줌 레벨이 번갈아 표시됩니다. 오른쪽 가장자리의 비어 있는 검정 “Bar”는 Bar당 1°C의 눈금을 나타냅니다.

시간 조절:

C01 연도 설정(GMT-연도)

기능:

연도를 설정합니다.

값:

1999 - 2099 사이에서 설정합니다.

C02 월 설정(GMT-월)

기능:

월을 설정합니다.

값:

1 - 12 사이에서 설정합니다.



C03 일 설정(GMT-일)

기능:

일을 설정합니다.

값:

1 - 31 사이에서 설정합니다.

C04 시간 설정(GMT-시간)

기능:

시간을 설정합니다.

값:

0 - 23 사이에서 설정합니다.

C05 분 설정 (GMT-분)

기능:

분을 설정합니다. 주의: 분이 설정되면 초가 00으로 설정됩니다.

값:

0 - 59 사이에서 설정합니다.

가동 시간 카운터:

R01 Star Cool 유닛의 작동 시간 보기(유닛)

기능:

Star Cool 기기 의 작동 시간을 표시합니다.

값:

시간으로 표시됩니다.

R02 압축기 작동 시간 보기(압축기)

기능:

압축기의 작동 시간을 표시합니다.

값:

시간으로 표시됩니다.

R03 증발기 팬 작동 시간 보기(증발기 팬)

기능:

증발기 팬의 작동 시간을 표시합니다.

값:

시간으로 표시됩니다.

R04 응축기 팬 작동 시간 보기(응축기 팬)

기능:

응축기 팬의 작동 시간을 표시합니다.

값:

시간으로 표시됩니다.

R05 히터 작동 시간 보기(증발기 히터)

기능:

히터 작동 시간을 표시합니다.

값:

시간으로 표시됩니다.

구성:

F01 컨테이너 ID 보기(컨테이너)

기능:

컨테이너 ID를 표시합니다.

값:



디스플레이 하단에 표시됩니다. 예: MCID 000 001 2

F02 소프트웨어 버전 보기(소프트웨어 버전)

기능:

소프트웨어 버전을 표시합니다.

값:

-

F03 압축기 FC 유형 설정(FC 유형)

기능:

실제 FC 유형을 설정합니다.

값:

Danfoss VLT®의 경우 DANFOSS로 설정하고, no FC Mounted(FC 비장착)의 경우 NONE(없음)으로 설정합니다(자세한 내용은 50페이지의 “비상 작동”을 참조합니다).

F04 압축기 주파수 변환기 ID(FC ID)

기능:

압축기의 FC ID를 표시합니다.

값:

-

F05 위상 방향 설정(위상 방향)

기능:

위상 방향을 설정합니다.

값:

AL423이 활성화된 경우에만 가능합니다.

기본 설정은 자동 위상 탐지의 경우 Auto(자동)이며 기기가 스위치를 다시 켜기 전에 30분 넘게 꺼져 있으면 자동으로 선택됩니다.

시계 방향 회전 시 CW로 설정하고 반시계 방향 회전 시 CCW로 설정하는 등 수동 위상 설정에 사용할 수 있습니다. 수동 위상 방향이 설정되면 열이 최고 수준의 60%로 감소됩니다.

F06 AirExchange 센서 교정(AirEx 교정)

기능:

공기 흡입구가 닫혀 있는 경우 AirExchange 센서를 영점 조정합니다.

값:

Enter 키  를 누르면 센서의 실제 값이 0으로 설정됩니다.

F07 저압 전송기의 유형(저압 유형)

기능:

저압 측정을 위해 물리적으로 장착된 압력 전송기를 설정합니다. Enter를 3초 동안 눌러 선택합니다.

값:

Danfoss 압력 전송기는 AKS로, SAGInoMIYA 압력 전송기는 NSK로 설정합니다.

F08 고압 전송기의 유형(고압 유형)

기능:

고압 측정을 위해 물리적으로 장착된 압력 전송기를 설정합니다. Enter를 3초 동안 눌러 선택합니다.

값:

Danfoss 압력 전송기는 AKS로, SAGInoMIYA 압력 전송기는 NSK로 설정합니다.

F09 컨트롤러 보드의 일련번호(메인 PCB)

기능:

컨트롤러 보드의 일련번호를 표시합니다.

값:

-



°C 및 °F 온도 눈금 번갈아 표시

 버튼을 누르고 있으면 °C 대신 °F가, Bar 대신 Psi가 표시됩니다. 버튼을 놓으면 °C와 Bar가 다시 표시됩니다.

°F/Psi로 영구 변환할 수는 없습니다.

표시된 압력은 대기 압력에 상대적인 것입니다.

서플라이 및 리턴 온도 그래프 보기

 를 눌러 그래픽 보기로 전환합니다(이 기능을 이용해 L03 (46페이지의 “데이터 로그 보기:”참조)으로 바로 이동할 수 있음).

메인 페이지로 돌아가려면  를 두 번 누릅니다.

 를 누르면 설정 온도값 + 서플라이 공기 온도, 리턴 공기 온도, USDA 1 +2 + 3 온도 및 화물 온도를 포함한 기타 설정 온도값 등 저장된 설정 온도값 이 번갈아 표시됩니다.

 를 눌러 위로 이동하거나  를 눌러 아래로 이동하여 데이터 로그에서 새로 저장되거나 이전에 저장된 값 세트를 표시할 수 있습니다.

수동 제상 시작

수동 제상은 Tevap가 15°C(59°F)보다 낮은 경우에만 허용됩니다.

제상은  키를 3초 동안 눌러서 수동으로 시작합니다. 디스플레이가  아이콘을 표시하여 제상 시작 수락을 알립니다.

자동 또는 수동으로 시작된 제상은  를 3초 동안 눌러서 종료할 수 있습니다. 디스플레이가  아이콘을 취소합니다.

수냉 기능 활성화/비활성화

다음은 SC-MCI40-WC 모델에만 적용됩니다.

수냉식 가동은 다음과 같이 실행됩니다.

- 컨트롤러가 수냉식 시스템에 연결되어 있어야 합니다.
-  를 3초 동안 누릅니다. 디스플레이가 아이콘을 표시하여 수냉식 작업 수락을 알립니다. 응축기 팬이 비활성화됩니다.

수냉식 정지는 다음과 같이 실행됩니다

-  를 3초 동안 누릅니다. 디스플레이가  아이콘을 표시하여 수냉식 비작동 수락을 알립니다. 응축기 팬이 자동으로 켜집니다.
- 컨테이너를 수냉식 시스템에서 분리할 수 있습니다.

급수가 불충분할 경우(급수 호스가 끼어서 물이 흐르지 못하거나 물 온도가 너무 높음) 응축기의 온도가 상승하여 냉각 용량이 감소되므로 화물이 위태로워질 수 있습니다.

응축기 온도가 58°C(136°F)를 초과하면 시스템이 응축기 팬을 켜서 응축기 공냉식으로 자동 전환합니다. 물 흐름이 정상으로 돌아오면 컨트롤러가 응축기 공냉식을 중지합니다.

온도가 1시간 이상 고온 상태로 유지되면 알람이 발생합니다.

기기가 꺼지거나 전력 손실이 발생하는 경우 실제 수냉식 설정이 저장됩니다. 수냉식은 설정 온도값이 변경되거나 수냉식을 수동으로 끈 경우에만 꺼집니다.



비상 작동



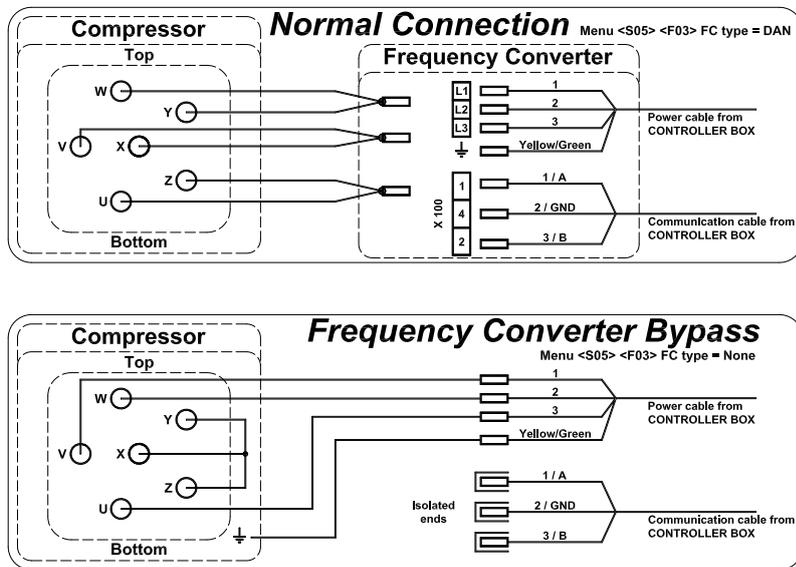
경고: 고전압. 기기는 전원에서 분리해야 합니다. 이 작업은 교육 받은 전문가만이 수행해야 합니다.

FC 결함

FC에 결함이 있고 교체 부품을 이용할 수 없을 경우 압축기가 on/off 모드로 가동될 수 있습니다. 결함 있는 FC를 분리하고 3상을 압축기 공급 단자에 직접 연결합니다. 또한 점퍼 와이어를 나머지 3개 단자에 장착해야 합니다. 아래 그림을 참조하십시오.

구성 메뉴 **F03 FC TYPE**에서 **NONE(없음)** 매개변수를 선택합니다. 그러면 기기는 온도 제어 성능이 저하되는 on/off 모드로 가동됩니다.

FC 연결은 아래 그림에 나와 있습니다.



컨트롤러 결함

기기의 컨트롤러가 오작동하거나 결함이 있으며 교체용 부품이 없을 경우 기기는 온도 제어 성능이 저하되는 비상 모드로 가동할 수 있습니다. 이 가동은 설정 온도값이 $-10^{\circ}\text{C}(14^{\circ}\text{F})$ 보다 낮은 냉동 모드로 운송되는 화물에만 사용하는 것이 좋습니다. 화물이 냉장 모드로 운반될 경우 결함 있는 컨트롤러를 냉동 모드로 작동하는 기기의 컨트롤러로 대체하는 것이 좋습니다.

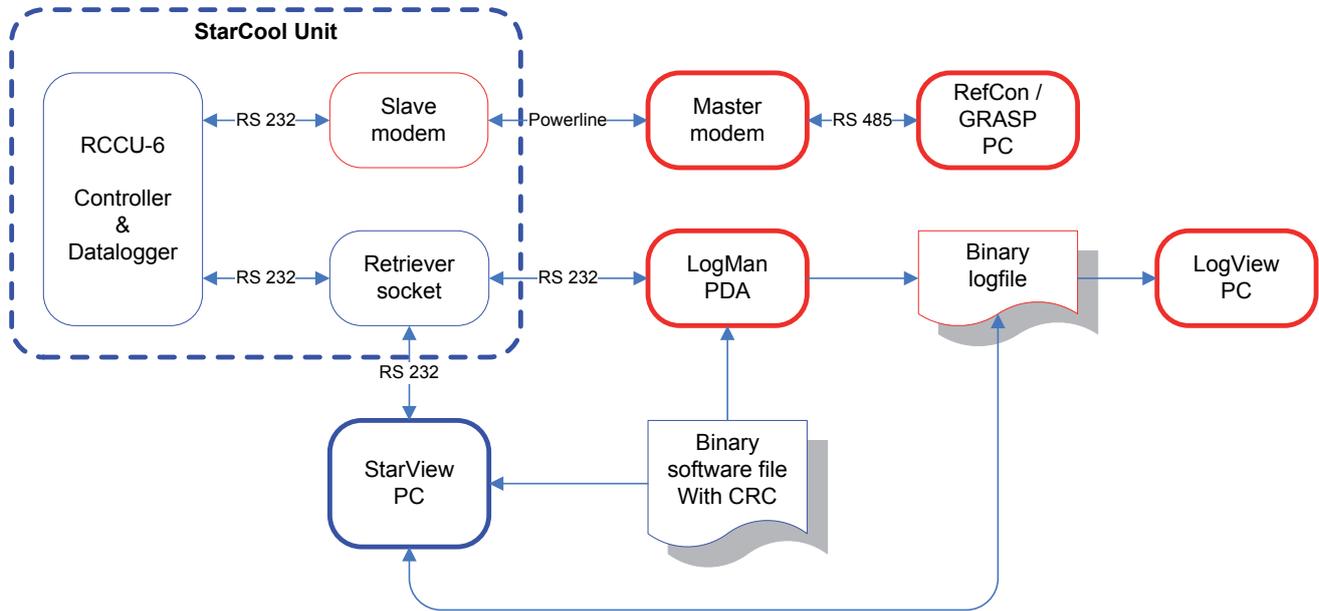
냉동 모드로 가동되는 컨트롤러에 결함이 있는 기기의 비상 절차는 다음과 같습니다.

1. 주파수 변환기를 분리하고 압축기를 전원 공급장치에 직접 연결합니다. 컨트롤러의 컨택터를 압축기의 메인 스위치로 사용합니다.
2. 전원 공급장치에 증발기 팬을 저속으로, 응축기 팬을 고속으로 직접 연결합니다.
3. 영구 자석을 전자식 팽창 밸브(위치 18(P & I 도표))에 장착합니다.
4. 서비스 게이지 매니폴드를 기기의 2개의 이베큐레이션 지점(위치 6 및 27(P & I 도표))에 설치합니다 지점(위치 6 및 27(P & I - 도표))에 설치합니다.
5. 정지 밸브(위치 14(P & I - 도표))를 닫습니다.
6. 팬과 압축기에 전원을 공급합니다.
7. 이 작업을 수행할 경우 서비스 게이지 매니폴드의 압력 표시를 살피면서 정지 밸브(위치 14(P & I - 도표))를 조심스럽게 엽니다.
8. 설정 온도값이 $-20^{\circ}\text{C}(-4.0^{\circ}\text{F})$ 인 경우 석션 압력이 $-24^{\circ}\text{C}(-11.2^{\circ}\text{F})$ 로 유지되어야 합니다. 일반적으로 석션 압력(온도)은 설정 온도값보다 낮은 $5^{\circ}\text{C}(7^{\circ}\text{F})$ 가 낮아야 됩니다. 일반적으로 디스차지 압력(온도)은 외기 온도보다 높은 $10^{\circ}\text{C}(18^{\circ}\text{F})$ 가 높아야 됩니다.
9. 압축기에 얼음이 형성될 경우 증발기에서 되돌아오는 액상 냉매가 너무 많음을 의미합니다. 정지 밸브(위치 14(P & I - 도표))를 약간 닫습니다.



외부 인터페이스

Star Cool 컨트롤러는 다음과 같은 방법으로 외부에서 액세스할 수 있습니다.



일반 요구사항

- 직렬 포트 설정은 19200, 8, N, 1입니다.
- 별도로 표시되지 않는 한 바이트 순서는 낮은 바이트가 우선입니다.

외부 인터페이스에 사용되는 용어 목록

용어	설명
LM	컨테이너 기기 의 로컬 모니터 직렬 통신 포트
LogMan	휴대용 데이터 로그 검색기 단자
LogView	컨테이너 데이터 로그 파일용 PC 소프트웨어 뷰어
SCCU6	냉동 컨테이너 컨트롤러 기기 (Star Control)
RefCon	전력선 기반 컨테이너 모니터링 시스템 및 PC 소프트웨어
RMM	전력선 통신용 원격 모니터 모뎀
Star Cool	냉동 컨테이너 기기 이름
StarView	PC 소프트웨어 Star Cool 기기 모니터

기능 개요

각 장치와 시스템이 지원하는 Star Cool 기능이 아래 표에 정의되어 있습니다.

기능	LogMan	LogView	RefCon	StarView	컨트롤러
기본 데이터 ¹ 표시			x	x	x
알람 목록 표시			x	x	x
컨트롤러 정보 표시			x	x	(x)
컨테이너 ID 변경	x		x	x	
설정 온도값 변경			x		x

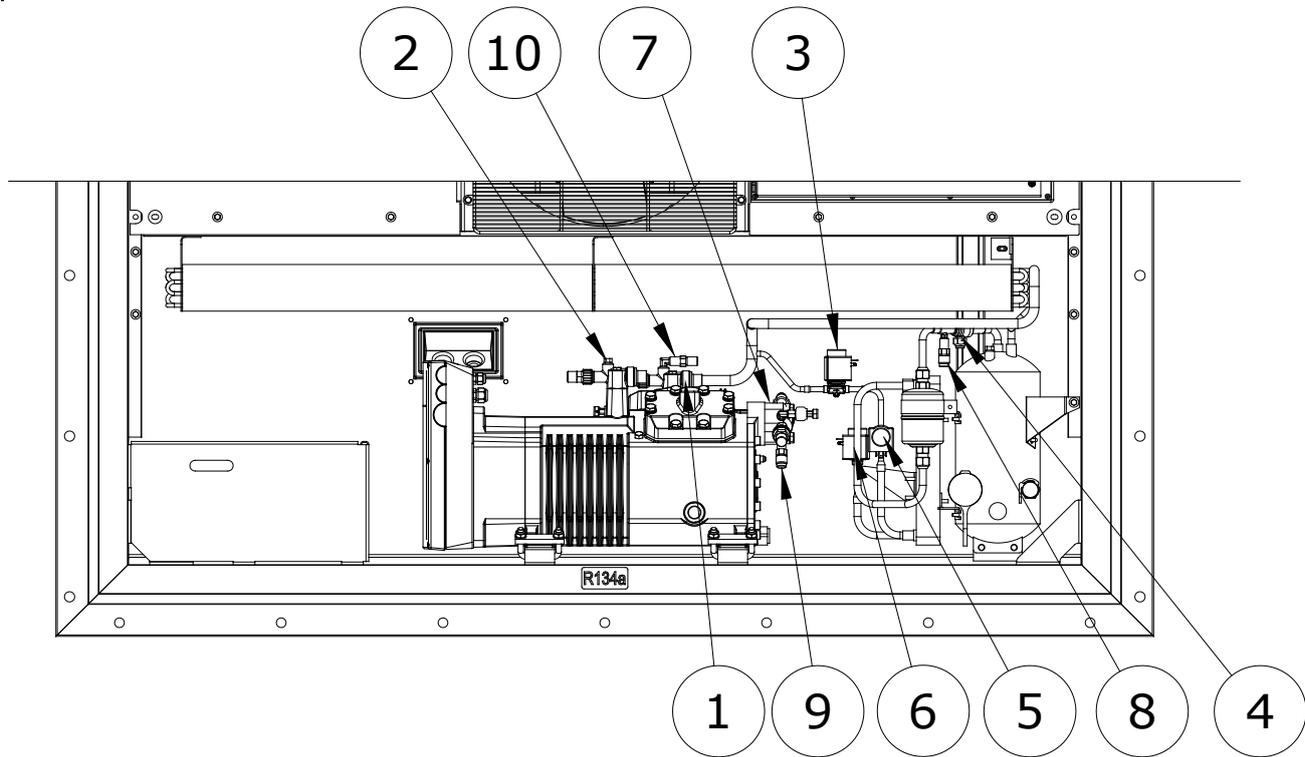


설정 습도값 변경			x		x
컨트롤러 날짜 및 시간 변경	x		x		x
USDA 및 화물 센서 교정	x			x	x
알람 인식				x	x
수동 제상 시작			x		
트립 시작 실행	x		x		
기능 및 PTI 테스트 시작			x	x	x
기능 및 PTI 테스트 종료			x	x	x
기능 및 PTI 테스트 결과 표시			x	x	x
기기 에서 데이터 로그 추출	x		x	x	
데이터 로그 파일 표시(이진법)	x			x	
데이터 로그 파일 저장(RefCon)			x		
데이터 로그 파일 저장(CSV 텍스트)				x	
데이터 로그 파일 표시(이진)		x		x	
데이터 로그 파일 표시(RefCon)			x		
데이터 로그 파일 표시(CSV 텍스트)				x	
데이터 로그 메모리 삭제					
부트로더를 통한 컨트롤러 소프트웨어 업데이트	x				
프로토콜을 통한 컨트롤러 소프트웨어 업데이트				x	
수동 모드로 컨트롤러 작동					x

(1) 기본 데이터: Tset, Tsup, Tret, RH, Tusda1.3, Tcargo, 작동 모드, Ubat
 (x) 일부 정보는 컨트롤러 디스플레이에 표시되지 않습니다.



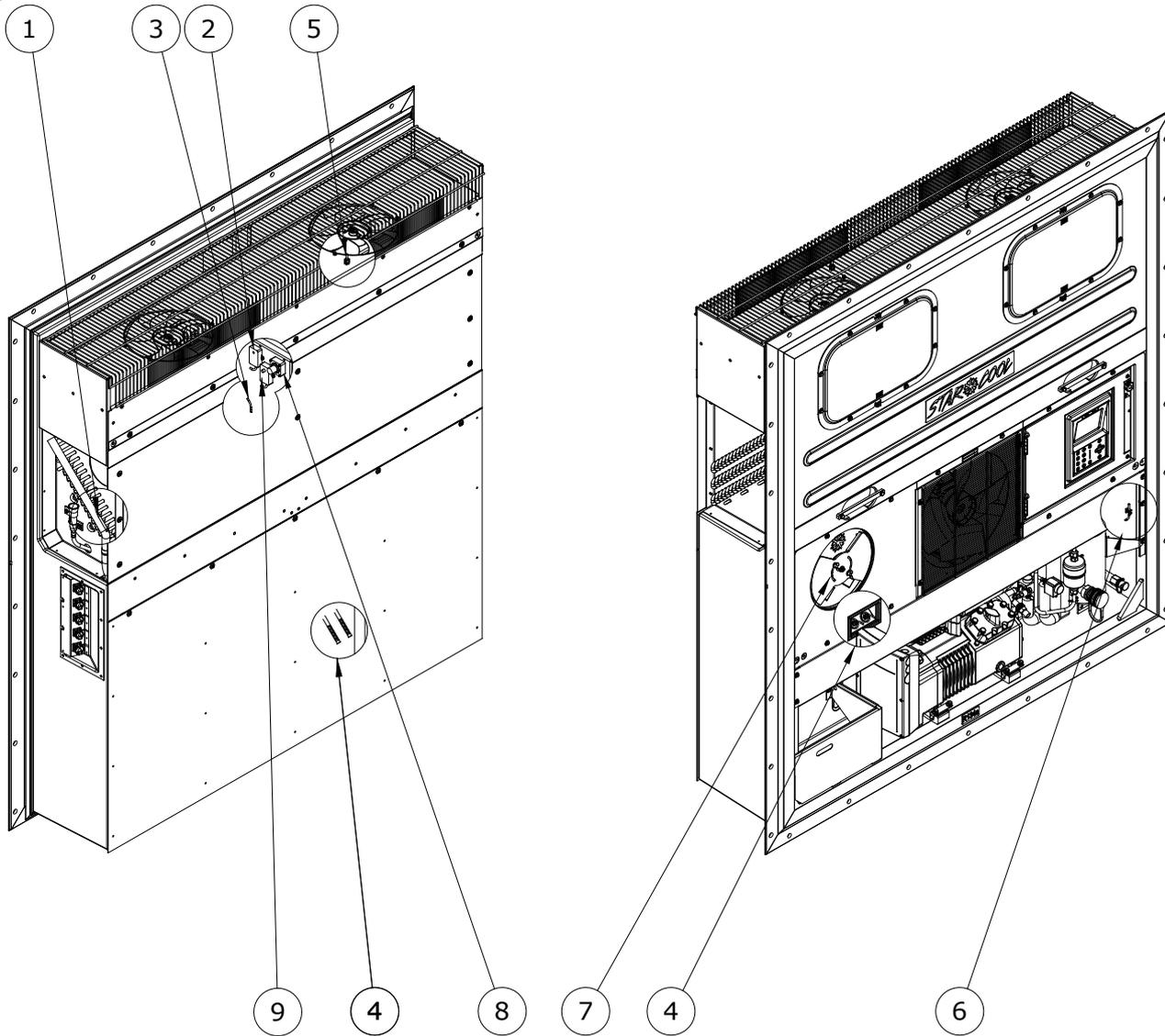
밸브 위치



위치	설명
1	디스차지 서비스 밸브
2	이코노마이저 석션 서비스 밸브
3	환개스 밸브
4	서비스 밸브, 이코노마이저
5	전자식 팽창 밸브, 증발기
6	전자식 팽창 밸브, 이코노마이저
7	석션 서비스 밸브
8	액상 냉매 충전 밸브
9	이베큐에이션 밸브
10	이베큐에이션 밸브



온도 센서, 습도 센서 및 공기 교환 전위차계의 위치

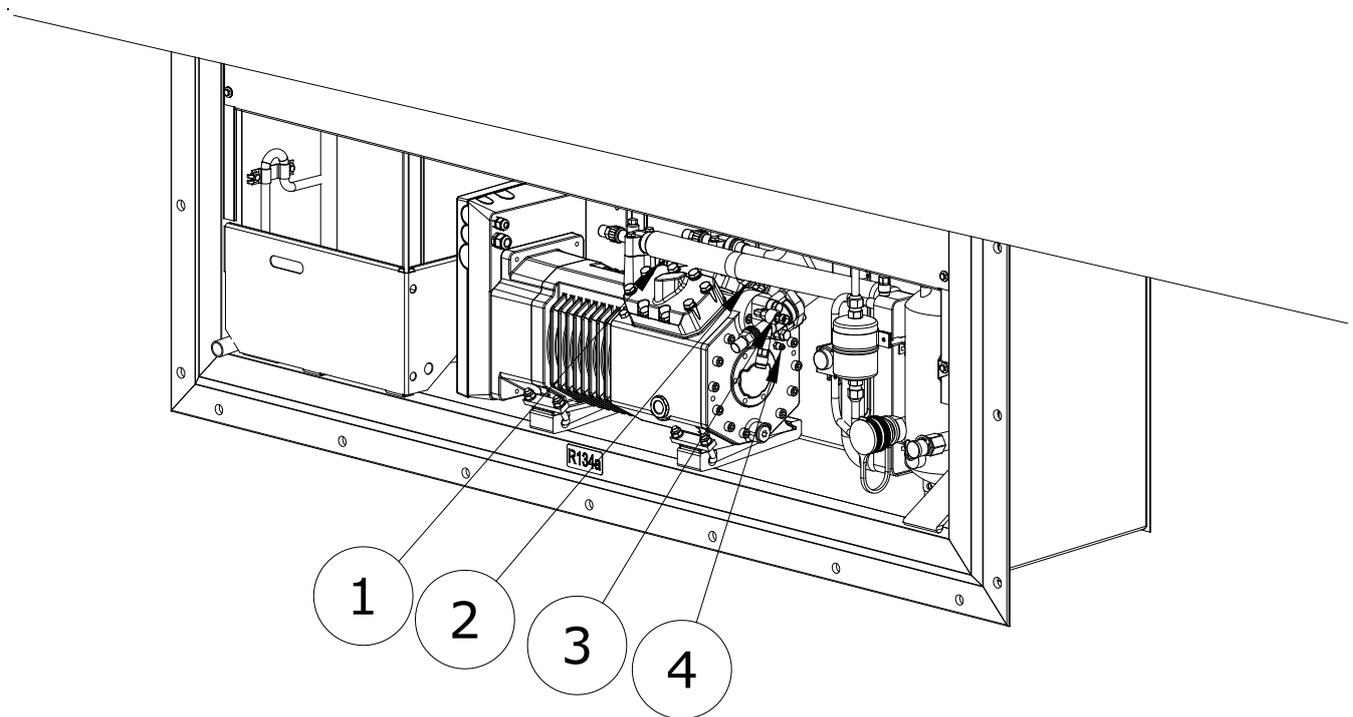


위치	설명	단축명	개수	위치	접근성
1	석션 온도 센서	Tsuc	1	내부	검사 해치를 통해
2	상대 습도 센서	RH	1	내부	검사 해치를 통해
3	증발기 온도 센서	Tevap	1	내부	검사 해치를 통해
4	서플라이 온도 센서	Tsup	2	외부	
5	리턴 온도 센서	Tret	1	내부	검사 해치를 통해
6	외기 온도 센서	Tamb	1	외부	
7	공기 교환 전위차계	AirEx	1	외부	신선 공기 커버 패널 뒤
8*	이산화탄소 센서	CO2	1	내부	검사 해치를 통해
9*	산소 센서	O2	1	내부	검사 해치를 통해

*) 옵션



압력 전송기, 고압 스위치 및 오일 배출 포트의 위치



위치	설명	단축명	개수	위치
1	디스차지 압력 전송기	Pdis	1	외부
2	고압 스위치	Shp	1	외부
3	석션 압력 전송기	Psuc	1	외부
4	오일 배출 포트		1	외부

일반 문제 해결

일반 문제 해결 요령

1. 기기가 시동되지 않습니다.
 기기 에 전원이 공급되는지 확인하십시오.
 QS1, F1 또는 F2의 퓨즈가 나가지 않았는지 확인하십시오.
 알람 목록을 확인하고 알람 및 알람 원인을 제거하십시오.

기기가 비상 작동 상태로 연결되어 있는데 서비스 메뉴  의 매개변수 F03 FC 유형이 NONE(없음)으로 설정되어 있지 않습니다

비상 작동을 위해 서비스 메뉴  의 메뉴 F03이 NONE(없음)으로 설정되어 있지만 배선이 비상 작동용으로 올바르게 연결되어 있지 않습니다.

2. 기기가 기동되지만 곧 정지됩니다.
 응축기 모터가 회전되고 있으며 기기 에서 공기가 배출되고 있는지 확인하십시오.
 알람 목록에 고압 스위치 알람이 활성화되었는지 확인하십시오.
 온도 센서가 올바르게 작동하지 않습니다. 온도 센서가 파이프 위에 그리고 인슐레이션 내부에 설치되어 있는지 확인하십시오.
3. 기기는 가동되지만 온도가 설정 온도값으로 떨어지지 않습니다.
 화물 온도가 매우 높습니다.- 화물을 냉각시키려면 많은 시간이 소요됩니다.
 외기 온도가 매우 높습니다. 응축기로는 약간만 냉각시킬 수 있으므로 냉각 성능이 낮아 냉각 프로세스를 완료하려면 많은 시간이 소요됩니다.



핫개스 밸브가 누설되어 고열 가스가 응축기를 우회해 증발기에 유입되어 증발기 온도를 높일 수 있습니다. 팽창 밸브가 열리지 않아 냉매가 증발기로 유입되지 않습니다. 응축기 압력이 크게 높아집니다. 기기가 수동 위상 탐지 모드로 설정되었으며 모든 모터가 반대 방향으로 가동되고 있습니다. 압축기가 올바르게 펌프 작업을 수행하지만 응축기의 냉각 성능이 매우 낮아 박스 내부의 공기 흐름이 틀려 집니다. 모터(응축기 또는 증발기) 중 하나가 반대 방향으로 가동되고 있습니다.

4. 액체 냉매가 증발기를 통해 압축기로 유입되고 있습니다.
온도 센서 **Tsuc**가 올바르게 작동하지 않습니다. 센서가 파이프에 밀착해서 그리고 인슐레이션 바로 밑에 설치되었는지 확인하십시오.
압력 전송기 **Psuc**가 올바르게 작동하지 않습니다.
증발기 센서 **Tevap**가 올바르게 작동하지 않습니다.
5. 디스플레이에 아무것도 표시되지 않습니다.
명암을 조절하십시오(32페이지의 “디스플레이 명암 조절” 참조).

Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단

컨트롤러 표시가 올바른지 확인할 수 있는 방법.

센서 또는 전송기에 결함이 있을 경우 메인 컨트롤러의 X22, X23, X24 및 X25 케이블을 분리하여 결함이 센서/전송기에 있는지, 메인 컨트롤러에 있는지 확인합니다. 절차는 다음과 같습니다.

1. “서비스 메뉴”에서 “작동 모드”를 선택하고 “Auto(자동)”를 “Manual(수동)”로 변경하여 기기를 “수동 조작 모드”로 설정합니다.
2. 메인 컨트롤러에서 X22, X23, X24 및 X25 케이블을 분리합니다.
3. 잠시 후 “정보 메뉴”가 표시됩니다. 여기에서 다음 값이 나타납니다.
 - a. 온도가 -70°C로 떨어짐
 - b. Psuc 표시: -1.0 BarE
 - c. Pdis 표시: 0.0 BarE
 - d. AirEx 표시: 0 m3여야 함
 - e. 습도: 0%
4. 이러한 값 중 하나가 나타나지 않으면 메인 컨트롤러를 교체해야 합니다.

자세한 알람 설명

알람 목록

다음 목록에는 모든 알람에 대한 설명과 원인이 나열되어 있습니다.

- 알람 텍스트는 컨트롤러 디스플레이에 표시되는 텍스트입니다.
- 로그 오른쪽의 십자 표시는 알람이 데이터 로그에 기록되었음을 나타냅니다.
- 알람 오른쪽의 십자 표시는 컨트롤러 알람 목록에 오류가 표시되었음을 나타냅니다.
- 표시등의 오른쪽에 다음과 같은 텍스트가 표시될 수 있습니다.
Off(꺼짐)는 알람 다이오드의 전원이 차단되고 **활성 알람이 없음**을 나타냅니다.
Slow flash(저속 플래시)는 다이오드가 3초마다 짧게 켜지고 **활성 알람이 있음**을 나타냅니다.
Quick flash(고속 플래시)는 다이오드가 1초 간격으로 0.8초 동안 켜지고 **활성 치명적 알람이 있음**을 나타냅니다.

다수의 알람 문제를 해결할 경우 일반적으로 가장 번호가 낮은 활성 알람부터 처리한 후 그 보다 높은 번호의 활성 알람으로 이동하는 것이 좋습니다. 일부 알람의 제한 시간은 30초 또는 그 이상입니다.

알람 목록



다음 목록은 디스플레이에 나열된 모든 알람과 더 긴 텍스트를 표시합니다.

ID	표시 텍스트	설명	알람 유형
1. 온도 센서 알람			
100	Tret open (Tret 열림)	리턴 공기 온도 센서 개방 회로	경고
101	Tret short (Tret 단락)	리턴 공기 온도 센서 단락 회로	경고
102	Tret invalid (Tret 오류)	리턴 공기 온도 센서 오류	경고
103	Tsup 1 open (Tsup 1 열림)	서플라이 공기 온도 센서 1 개방 회로	경고
104	Tsup 1 short (Tsup 1 단락)	서플라이 공기 온도 센서 1 단락 회로	경고
105	Tsup 1 invalid (Tsup 1 오류)	서플라이 공기 온도 센서 1 오류	경고
106	Tsup 2 open (Tsup 2 열림)	서플라이 공기 온도 센서 2 개방 회로	경고
107	Tsup 2 short (Tsup 2 단락)	서플라이 공기 온도 센서 2 단락 회로	경고
108	Tsup 2 invalid (Tsup 2 오류)	서플라이 공기 온도 센서 2 오류	경고
109	Tusda 1 open (Tusda 1 열림)	USDA 1 온도 센서 개방 회로	경고
110	Tusda 1 short (Tusda 1 단락)	USDA 1 온도 센서 단락 회로	경고
111	Tusda 1 invalid (Tusda 1 오류)	USDA 1 온도 센서 오류	경고
112	Tusda 2 open (Tusda 2 열림)	USDA 2 온도 센서 개방 회로	경고
113	Tusda 2 short (Tusda 2 단락)	USDA 2 온도 센서 단락 회로	경고
114	Tusda 2 invalid (Tusda 2 오류)	USDA 2 온도 센서 오류	경고
115	Tusda 3 open (Tusda 3 열림)	USDA 3 온도 센서 개방 회로	경고
116	Tusda 3 short (Tusda 3 단락)	USDA 3 온도 센서 단락 회로	경고
117	Tusda 3 invalid (Tusda 3 오류)	USDA 2 온도 센서 오류	경고
118	Tcargo open (Tcargo 열림)	화물 온도 센서 개방 회로	경고
119	Tcargo short (Tcargo 단락)	화물 온도 센서 단락 회로	경고
120	Tcargo invalid (Tcargo 오류)	화물 온도 센서 오류	경고
121	Tevap open (Tevap 열림)	증발기 온도 센서 개방 회로	경고
122	Tevap short (Tevap 단락)	증발기 온도 센서 단락 회로	경고
123	Tevap invalid (Tevap 오류)	증발기 온도 센서 오류	경고
124	Tsuc open (Tsuc 열림)	석션 온도 센서 개방 회로	경고



125	Tsuc short (Tsuc 단락)	석션 온도 센서 단락 회로	경고
126	Tsuc invalid (Tsuc 오류)	석션 온도 센서 오류	경고
127	Tamb open (Tamb 열림)	외기 온도 센서 개방 회로	경고
128	Tamb short (Tamb 단락)	외기 온도 센서 단락 회로	경고
129	Tamb invalid (Tamb 오류)	외기 온도 센서 오류	경고
2. 압력 전송기 알람			
200	Pdis fail(Pdis 실패)	압축기 디스차지 압력 전송기 개방 회로	경고
201	Pdis fail(Pdis 실패)	압축기 디스차지 압력 전송기 개방 회로	경고
203	Pdis invalid (Pdis 오류)	압축기 디스차지 압력 전송기 오류	경고
204	Psuc fail(Psuc 실패)	압축기 석션 압력 전송기 개방 회로	경고
205	Psuc fail(Psuc 실패)	압축기 석션 압력 전송기 단락 회로	경고
207	Psuc invalid (Psuc 오류)	압축기 석션 압력 전송기 오류	경고
250	압력 센서 유형	잘못된 석션 압력 전송기	알람
3. 기타 센서			
302	RH invalid(RH 오류)	상대 습도 센서 오류	경고
303	AirEx No connection (AirEx 연결 없음)	공기 교환 센서 단락 회로	경고
304	AirEx short (AirEx 단락)	공기 교환 센서 단락 회로 <i>아직 구현되지 않음</i>	경고
305	AirEx invalid (AirEx 오류)	공기 교환 센서 오류, <i>아직 구현되지 않음</i>	경고
306	고압 스위치	고압 스위치 활성화	경고
4. 전원 알람			
400	Mevap 1 over heat (Mevap 1 과열)	증발기 모터 1 과열	경고
401	Mevap 2 over heat (Mevap 2 과열)	증발기 모터 2 과열	경고
402	Mcond over heat (Mcond 과열)	응축기 모터 과열	경고
411	Unit over current (기기 과전류)	기기 과전류	로그
414	U1-2 over voltage (U1-2 과전압)	U1-2 과전압	치명적 알람
415	U2-3 over voltage (U2-3 과전압)	U2-3 과전압	치명적 알람
416	U1-3 over voltage (U1-3 과전압)	U1-3 과전압	치명적 알람
417	U1-2 under voltage (U1-2 저전압)	U1-2 저전압	경고
418	U2-3 under voltage (U2-3 저전압)	U2-3 저전압	경고
419	U1-3 under voltage (U1-3 저전압)	U1-3 저전압	경고



420	I1 over current (I1 과전류)	I1 과전류	로그
421	I2 over current (I2 과전류)	I2 과전류	로그
422	I3 over current (I3 과전류)	I3 과전류	로그
423	No phase direction (위상 방향 없음)	위상 방향을 탐지할 수 없음	치명적 알람
424	Power frequency (전력 주파수)	전력 주파수 오류	로그
425	Frequency too high (주파수가 너무 높음)	전력 주파수가 너무 높음	경고
426	Frequency too high (주파수가 너무 높음)	전력 주파수가 너무 높음	알람
427	U/f ratio low (U/f비 낮음)	전원 공급이 원활하지 않음 - 과부하/공급 전원 부족	알람
428	U/f ratio high (U/f비 높음)	전원 공급이 원활하지 않음 - 전압 조정 고장	알람
429	U/f ratio(U/f비)	전원 공급이 원활하지 않음	치명적 알람
430	Cpr connection (Cpr 연결)	FC와 압축기를 연결하는 전원 케이블 장애	알람
5. FC 알람			
501	FC local control (FC 로컬 제어)	FC 로컬 모드 장애	알람
508	FC short circ (FC 단락 회로)	FC 단락 회로 장애 알람	알람
509	FC 24V fault (FC 24V 장애)	FC 내부 24V 공급 장애 알람	알람
510	FC earth fault (FC 접지 장애)	FC 접지 장애 알람	알람
511	FC over cur (FC 과도 전류)	FC 과도 전류 장애 알람	알람
512	FC motor therm (FC 모터 과열)	FC 압축기 모터 온도 초과	알람
513	FC overload (FC 과부하)	FC 과부하 장애 알람	알람
514	FC under volt (FC 저전압)	FC 저전압 장애 알람	알람
515	FC over volt (FC 과전압)	FC 과전압 장애 알람	알람
516	FC phase loss (FC 결상)	FC 결상 소실 알람	알람
517	FC over temp (FC 온도 초과)	FC 온도 초과 장애 알람	알람
518	FC inrush (FC 돌입전류)	FC 돌입전류 장애 알람	알람
519	FC internal (FC 내부)	FC 내부 오류 장애 알람	알람
521	FC high volt (FC 고전압)	FC 고전압 장애 경고	경고
522	FC high temp (FC 고온)	FC 온도 초과 장애 경고	로그



523	FC phase loss (FC 결상)	FC 결상 소실 경고	경고
524	FC current limit (FC 전류 제한)	FC 전류 제한 장애 경고	경고
525	FC overload (FC 과부하)	FC 과부하 장애 경고	경고
529	FC setup error (FC 설정 오류)	FC 설정 장애 경고	경고
566	FC undefined alarm (FC 미정의 알람)	FC 미정의 알람	경고
599	FC Trip Lock (FC 트립 잠금)	FC가 트립 및 중지됨	로그
6. 작동 알람			
600	No control sensors (제어 센서 없음)	서플라이 공기 센서 1, 서플라이 공기 센서 2, 리턴 공기 센서 모 두 오작동	치명적 알람
601	No watercooling (수냉 없음)	수냉 장애	경고
602	Tset unreachable (Tset 도달 불능)	Tset 도달 불능. <i>아직 구현되지 않음</i>	알람
603	In range fault (범위 내 장애)	인레인지 장애	치명적 알람
604	High press trouble (고압 문제)	고압 안전 스위치 활성화	치명적 알람
607	AirEx open (AirEx 열림)	설정 충돌로 인한 공기 교환 밸브 열림	치명적 알람
609	Defrost Trouble (제상 문제)	제상 실행 중	경고
610	Defrost time exceed (제상 시간 초과)	최대 제상 시간 초과	경고
611	Too many sensor err (센서 오류가 너무 많음)	너무 많은 (제어) 센서에 오류 발생	알람
612	FC trouble(FC 문제)	단시간 내에 다수의 FC 알람 발생	알람
613	Motor trouble (모터 문제)	단시간 내에 증발기 모터 1 또는 2가 여러 번 또는 영구적으로 과열됨	알람
614	Humidity deactivated (습도 비활성화)	습도 제어 비활성화	알람
620	Cpr start failed (Cpr 시작 실패)	아직 구현되지 않음	치명적 알람
621	Cpr restarted (Cpr 재시작)	압축기가 재 기동됨	경고
625	CT outrange (CT 범위 초과)	콜드 트리트먼트 범위 초과	알람
630	Manual phase dir (수동 위상 방향)	수동으로 선택한 위상 방향	알람
631	Fuse blown (퓨즈 끊어짐)	퓨즈가 끊어졌음	경고
632	Phase Missing(결상)		치명적 알람
7. 통신 알람			
700	FC missing(FC 누락)	FC 누락	치명적 알람
710	Display missing (디스플레이 누락)	Star View에서만 볼 수 있음	경고



711	Display com (디스플레이 통신)	디스플레이와의 통신 감소	경고
720	Power module missing (전력 모듈 누락)	전력 모듈과의 통신이 누락됨	알람
721	Power module com (전력 모듈 통신)	전력 모듈과의 통신이 누락됨	경고
730	RH sensor missing (RH 센서 누락)	RH 센서가 누락됨	알람
8. 테스트 알람			
800	Func test failed (기능 테스트 실패)	기능 테스트 실패	알람
801	Controller(컨트롤러)	컨트롤러 내부 전압 기준 장애	알람
805	Idle current (유휴 전류)	기기 유휴 과전류 장애	알람
810	Mevap cur LO speed (Mevap 전류 LO 속도)	증발기 모터 저속 전류 장애	알람
811	Mevap cur HI speed (Mevap 전류 HI 속도)	증발기 모터 고속 전류 장애	알람
812	Mevap current OFF (Mevap 전류 OFF)	증발기 모터 꺼짐 전류 장애	알람
813	Mevap direction (Mevap 방향)	아직 구현되지 않음	알람
815	Mcond cur LO speed (Mcond 전류 LO 속도)	응축기 모터 저속 전류 장애	알람
816	Mcond cur HI speed (Mcond 전류 HI 속도)	응축기 모터 고속 전류 장애	알람
817	Mcond current OFF (Mcond 전류 OFF)	응축기 모터 꺼짐 전류 장애	알람
820	Hevap current ON (Hevap 전류 ON)	증발기 히터 켜짐 전류 장애	알람
821	Hevap current OFF (Hevap 전류 OFF)	증발기 히터 꺼짐 전류 장애	알람
840	Valve leaks (밸브 누설)	밸브 누설 장애	알람
842	Expansion valve (팽창 밸브)	팽창 밸브 장애	알람
843	Economizer valve (이코노마이저 밸브)	이코노마이저 밸브 장애	알람
844	Hot gas valve (고열 가스 밸브)	핫가스 밸브 장애	알람
845	Cpr pump down (Cpr 냉매 회수)	압축기 펌프 다운 장애	알람
846	FC check(FC 점검)	FC 내부 장애	알람
850	PTI test failed (PTI 테스트 실패)	PTI 테스트 실패	알람
855	PTI Tset 5	PTI 5°C 설정 장애	알람
860	PTI Tset 0	PTI 0°C 설정 장애	알람
870	PTI defrost (PTI 제상)	PTI 제상 장애	알람
880	PTI Tset -18	PTI -18°C 설정 장애	알람



9. 컨트롤러 알람			
900	User stop (사용자 중지)	PC 프로그램에서 사용자 중지가 실행되었음	치명적 알람
902	Battery malfunction (배터리 오작동)	배터리 오작동	알람
904	Datalog error (데이터 로그 오류)	SCCU6 데이터 로그 장애	알람
905	Database corrupt (데이터베이스 손상)	SCCU6 데이터베이스 장애	로그
907	Realtime error (실시간 오류)	실시간 시계 장애	알람
908	Realtime invalid (실시간 오류)	실시간 시계 사용 불능	알람
910	Main power failure (주전원 장애)	주전원 장애	로그
911	Battery voltage LO (배터리 전압 LO)	낮은 배터리 전압	경고
912	Battery voltage HI (배터리 전압 HI)	높은 배터리 전압	로그
953	Temp ref 1 LO	컨트롤러 내부 전압 기준 장애	경고
954	Temp ref 1 HI	컨트롤러 내부 전압 기준 장애	경고
955	Temp ref 2 LO	컨트롤러 내부 전압 기준 장애	경고
956	Temp ref 2 HI	컨트롤러 내부 전압 기준 장애	경고
961	Pdis sens sup LO	컨트롤러 내부 전압 기준 장애	경고
962	Pdis sens sup HI	컨트롤러 내부 전압 기준 장애	경고
963	Psuc sens sup LO	컨트롤러 내부 전압 기준 장애	경고
964	Psuc sens sup HI	컨트롤러 내부 전압 기준 장애	경고
965	Controller sup LO (컨트롤러 sup LO)	컨트롤러 내부 전압 기준 장애	경고
966	Controller sup HI (컨트롤러 sup HI)	컨트롤러 내부 전압 기준 장애	경고
967	AirExMot sup LO	컨트롤러 내부 전압 기준 장애	경고
968	AirExMot sup HI	컨트롤러 내부 전압 기준 장애	경고
969	AirEx sens sup LO	컨트롤러 내부 전압 기준 장애	경고
970	AirEx sens sup HI	컨트롤러 내부 전압 기준 장애	경고
971	Sensor bus sup LO (센서 버스 sup LO)	컨트롤러 내부 전압 기준 장애	경고
972	Sensor bus sup HI (센서 버스 sup HI)	컨트롤러 내부 전압 기준 장애	경고
973	SUP6 SPM6 sup LO	공급 전압 SUP6 SPM6 낮음	경고
974	SUP6 SPM6 sup HI	공급 전압 SUP6 SPM6 높음	경고
975	Internal sup LO (내부 sup LO)	SMC6 공급 전압 낮음(12 V)	경고
976	Internal sup HI (내부 sup HI)	SMC6 공급 전압 높음(12 V)	경고
980	Tinternal LO	컨트롤러 내부 전압 기준 장애	경고
981	Tinternal HI	컨트롤러 내부 전압 기준 장애	경고
989	Software test ver (소프트웨어 테스트 버전)	소프트웨어 테스트 버전	경고



990	Firmware update fail(펌웨어 업데이트 실패)	펌웨어 활성화 실패	알람
991	Select model code (모델 코드 선택)	모델 코드 누락	경고
996	Software CRC error (소프트웨어 CRC 오류)	Prom CRC 장애	알람

이벤트

번호	이름	매개변수 설명				
		번호 1	번호 2	번호 3	번호 4	번호 5
0	Temperature set-point altered(온도 설정값 변경)	기존 설정값	새 설정값	-	-	소프트웨어 버전
1	Humidity set-point altered(습도 설정값 변경)	기존 설정값	새 설정값	-	-	-
2	Water-cooling Off (수냉 기능 꺼짐)	-	-	-	-	-
3	Water-cooling On (수냉 기능 켜짐)	-	-	-	-	-
4	Function test Start (기능 테스트 시작)	버전	-	-	-	알람 횟수
5	Function test Pass (기능 테스트 통과)	FT 테스트 ID	-	-	-	-
6	Function test Abort (기능 테스트 중단)	FT 테스트 ID	-	-	시간(초)	알람 횟수
7	-	-	-	-	-	-
8	PTI Test Start (PTI 테스트 시작)	PTI 버전	0: 풀 PTI 1: 쏫 PTI	-	-	알람 횟수
9	PTI Test Pass (PTI 테스트 통과)	PTI 테스트 ID	-	-	-	-
10	PTI Test Abort (PTI 테스트 중단)	PTI 테스트 ID	-	-	시간	알람 횟수
11	-	-	-	-	-	-
12	Manual mode select (수동 모드 선택)	-	-	-	-	-
13	Manual mode deselect (수동 모드 선택 취소)	-	-	-	-	-
14	Defrost Start(제상 시작)	1: 수동 시작 2: 자동 시작 3: 요구 제상 시작	0 요구하지 않음 1 Tevap 2 비정상 3 Tsuc	1: 핫개스 2: Elec.	-	-
15	Defrost Stop(제상 중지)	현재 제상 간격[초]	Tevap	0: 핫개스 2: Elec.	-	-
16	Trip Start(트립 시작)	1: 자동 트립 시작 0: 사용자 트립 시작	소프트웨어 버전 낮음	소프트웨어 버전 높음	-	소프트웨어 버전
17	Sensor Calibrated (센서 교정됨)	1 = USDA 1 2 = USDA 2 3 = USDA 3 4 = CARGO	기존 교정 값	새 교정 값	-	-



20	Power Up(전원 공급)	기기 가동 시간[시]	Compr. 가동 시간[시]	Mevap 가동 시간[시]	Mcond 가동 시간[시]	Hevap 가동 시간[시]
21	User Wake-up (사용자 웨이크업)	-	-	-	-	-
22	Power Down(전원 끄기)	소프트웨어 버전 2 최저 바이트	소프트웨어 버전 2 최고 바이트	Vbatt.	전원 공급 횟수	재설정 횟수 및 WDT 횟수
23	Software update (소프트웨어 업데이트)	현재 소프트웨어 버전 낮음	기존 소프트웨어 버전 높음	새 소프트웨어 버전 낮음	새 소프트웨어 버전 높음	-
25	Real time clock(실시간 시계)	기존 날짜	기존 시간	새 날짜	새 시간	-
26	FC type(FC 유형)	기존	신규	-	-	-
27	Datalog interval (데이터 로그 간격)	기존	신규	-	-	-
28	Defrost interval(제상 간격)	기존[분] (*)	신규[분] (*)	-	-	-
30	Container ID change (컨테이너 ID 변경)	컨테이너 숫자 1 + 2	컨테이너 숫자 3 + 4	컨테이너 숫자 1 + 2 + 3 + 4	컨테이너 숫자 5 + 6 + 7	-
31	Pressure transmitter charge(압력 전송기 충전)	기존 버전 압력 낮음	새 버전 압력 낮음	기존 버전 압력 높음	새 버전 압력 높음	-
40	Cold Treatment (CT) start(콜드 트리트먼트(CT) 시작)	0: 정상	시간 [분]	CT 설정점 온도	CT 상한	최종 온도 설정값
41	CT period start (CT 시간 시작)	실제 온도	USDA1 온도	USDA2 온도	USDA3 온도	화물 온도
42	CT Passed(CT 통과)		시간 [분]	CT 온도 설정값	CT 상한	최종 온도 설정값
43	CT ramp up(CT 출력 상승)	실제 온도	USDA1 온도	USDA2 온도	USDA3 온도	화물 온도
44	Multiple Temperature Set points (MTS) start (다중 온도 설정값 (MTS) 시작)	단계 번호	단계 기간	단계 설정점	단계 온도 변경/시	단계 습도 설정값
45	MTS step stop (MTS 단계 중지)	단계 번호	0: 정상 1: 중단됨	단계 설정점	단계 온도 변경/시	단계 습도 설정값
47	CT Done(CT 완료)	유효한 USDA 센서 수	시간 [분]	CT 온도 설정값	CT 고온 제한	최종 온도 설정값
48	CT Failed(CT 실패)	0: 센서 오류 1: 중단됨	CT 고온 제한	USDA 센서 1 온도	USDA 센서 2 온도	USDA 센서 3 온도
90	Debug (intern. use) (디버그(내부용))	1	알람 횟수	예상 알람 횟수	-	-
92	Database updated (데이터베이스 업데이트)	ErrorFlag	ErrorIndex	-	-	-

(*) 시간이 분으로 저장됨: 360분 = 6 * 60분 = 6시간



온도 센서 알람(AL 1XX)

100	Tret open(Tret 열림)				경고
설명	리턴 공기 온도 센서 개방 회로				
원인	리턴 공기 온도 센서의 연결이 느슨하거나, 결함이 있거나, 해당 센서가 없음				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 온도 센서 Tret 또는 해당 케이블 결함 X22, X23, X24 및 X25 케이블 결함 메인 컨트롤러 결함 <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 102 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tret 센서의 케이블을 분리합니다. 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> 저항이 1.5 MΩ보다 클 경우 케이블 또는 센서에 결함이 있음을 나타내므로 센서와 케이블을 교체하십시오. 저항이 208페이지의 “표”에서 저항 및 온도와 일치할 경우 온도 센서와 케이블에 이상이 없음을 의미합니다. Tret 센서의 커넥터 전압을 측정합니다. 전압이 3.2 - 3.4 V DC여야 합니다. <ol style="list-style-type: none"> 전압이 위 범위에 포함될 경우 센서를 다시 연결하십시오. 센서 전압을 측정하고 208페이지의 “표”에 따라 전압/온도를 확인하십시오. 전압이 위 범위에서 벗어날 경우 메인 컨트롤러나 다른 센서의 결함으로 인해 전압이 떨어졌을 수 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 기타 알람과 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 확인하십시오. 				
기준	알람 하한인 -60°C(-76°F)보다 낮은 값				
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경됨				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 꺼짐
결과	냉동 모드에서 제어 정확도 저하				
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	현재	



101	Tret short(Tret 단락)				경고
설명	리턴 공기 온도 센서 단락 회로				
원인	리턴 공기 온도 센서 단락 회로				
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 온도 센서 Tret 또는 해당 케이블 결함 X22, X23, X24 및 X25 케이블 결함 메인 컨트롤러 결함 <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> AL 102 <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tret 센서의 케이블을 분리합니다. 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> 저항이 230 Ω 미만인 경우 케이블 또는 센서에 결함이 있음을 나타내므로 센서와 케이블을 교체하십시오. 저항이 208페이지의 “표”에서 저항 및 온도와 일치할 경우 온도 센서와 케이블에 이상이 없음을 의미합니다. Tret 센서의 커넥터 전압을 측정합니다. 전압이 3.2 - 3.4 V DC여야 합니다. <ol style="list-style-type: none"> 전압이 위 범위에 포함될 경우 센서를 다시 연결하십시오. 센서 전압을 측정하고 전압/온도를 확인하십시오 (208페이지의 “표” 참조). 전압이 위 범위에서 벗어날 경우 메인 컨트롤러나 다른 센서의 결함으로 인해 전압이 떨어졌을 수 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 기타 알람과 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 확인하십시오. 				
기준	알람 상한인 +140°C(+284°F)보다 높은 값				
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경됨				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 꺼짐
결과	냉동 모드에서 제어 정확도 저하				
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	현재	



102	Tret invalid(Tret 오류)					경고
설명	리턴 공기 온도 센서 오류					
원인	리턴 공기 온도 센서 또는 측정 회로의 결함					
고장 진단	가능한 원인: <ul style="list-style-type: none"> AL 100, AL 101 또는 AL 901 알람 활성화 온도 센서 표시가 유효 범위인 -60°C(-76°F) 보다 낮거나 +140°C(284°F)보다 높음 수반되는 알람: <ul style="list-style-type: none"> AL 100 또는 AL 101도 활성화될 수 있음 고장 진단: 1) 알람 AL 100 또는 AL 101이 활성화되면 먼저 해당 문제 해결 섹션을 확인하십시오. 2) 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tret 센서의 케이블을 분리합니다. 3) AL 901이 활성화되면 AL 901 문제 해결을 참조하십시오. 4) 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. a) 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도 표의 범위를 초과한 경우 온도 센서와 케이블에 결함이 있음을 나타내므로 이를 교체해야 합니다. b) 저항이 범위를 벗어나지 않은 경우 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하여 메인 컨트롤러를 점검하십시오.					
	기준	센서에 결함이 있어서 누락된 센서 값이 AAS 시스템의 값으로 대체되었습니다 19페이지의 “알람 조치 시스템(AAS)”을 참조하십시오				
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경됨					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐
결과	냉동 모드에서 제어 정확도 저하					
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제 할 수 있습니다. 알람이 비활성화되려면 이 값이 60초 동안 유지되어야 합니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성					



103	Tsup 1 open(Tsup 1 열림)					경고
설명	서플라이 공기 온도 센서 1 개방 회로					
원인	서플라이 공기 온도 센서의 연결이 느슨하거나, 결함이 있거나, 해당 센서가 없음					
고장 진단	가능한 원인: <ul style="list-style-type: none"> • 온도 센서 Tsup1 또는 해당 케이블 결함 • X22, X23, X24 및 X25 케이블 결함 • 메인 컨트롤러 결함 					
	수반되는 알람: <ul style="list-style-type: none"> • AL 105 고장 진단: <ol style="list-style-type: none"> 1) 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tsup1 센서의 케이블을 분리합니다. 2) 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> a) 저항이 1.5 MΩ보다 클 경우 케이블 또는 센서에 결함이 있음을 나타내므로 센서와 케이블을 교체하십시오. b) 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도와 일치할 경우 온도 센서와 케이블에 이상이 없음을 의미합니다. 3) Tsup1 센서의 커넥터 전압을 측정합니다. 전압이 3.2 - 3.4 V DC여야 합니다. <ol style="list-style-type: none"> a) 전압이 위 범위에 포함될 경우 센서를 다시 연결하십시오. 센서 전압을 측정하고 208페이지의 “표”를 확인하십시오. b) 전압이 위 범위에서 벗어날 경우 메인 컨트롤러나 다른 센서의 결함으로 인해 전압이 떨어졌을 수 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 기타 알람과 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 확인하십시오. 					
기준	알람 하한인 -60°C(-76°F)보다 낮은 값					
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐
결과	냉장 모드에서 제어 정확도 저하					
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	하한	상한	현재		



104	Tsup 1 short(Tsup 1 단락)				경고
설명	서플라이 공기 온도 센서 1 단락 회로				
원인	서플라이 공기 온도 센서 단락 회로				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 온도 센서 Tsup1 또는 해당 케이블 결함 X22, X23, X24 및 X25 케이블 결함 메인 컨트롤러 결함 <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 105 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tsup1 센서의 케이블을 분리합니다. 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> 저항이 230 Ω 미만인 경우 케이블 또는 센서에 결함이 있음을 나타내므로 센서와 케이블을 교체하십시오. 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도와 일치할 경우 온도 센서와 케이블에 이상이 없음을 의미합니다. Tsup1 센서의 커넥터 전압을 측정합니다. 전압이 3.2 - 3.4 V DC여야 합니다. <ol style="list-style-type: none"> 전압이 위 범위에 포함될 경우 센서를 다시 연결하십시오. 센서 전압을 측정하고 208페이지의 “표”를 확인하십시오. 전압이 위 범위에서 벗어날 경우 메인 컨트롤러나 다른 센서의 결함으로 인해 전압이 떨어졌을 수 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 기타 알람과 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 확인하십시오. 				
기준	알람 상한인 +140°C(284°F)보다 높은 값				
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경됨				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 꺼짐
결과	냉장 모드에서 제어 정확도 저하				
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	현재	



105	Tsup 1 invalid(Tsup 1 오류)				경고
설명	서플라이 공기 온도 센서 1 오류				
원인	서플라이 공기 온도 센서 또는 해당 측정 회로에 결함이 있거나 센서가 기기에 올바르게 장착되지 않았음				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 103, AL 104 또는 AL 901 알람 활성화 온도 센서 표시가 유효 범위인 $-60^{\circ}\text{C}(-76^{\circ}\text{F})$보다 낮거나 $+140^{\circ}\text{C}(284^{\circ}\text{F})$보다 높음 Tsup1과 Tsup2의 차이가 1°C보다 큼: 30분 이상 1°C 차 또는 3분 이상 10°C 차까지 <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 103 또는 AL 104도 활성화될 수 있음 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 알람 AL 103 또는 AL 104가 활성화되면 먼저 문제 해결 섹션을 확인하십시오. 2) Tsup1 센서와 Tsup2 센서가 모두 서플라이 공기 포켓에 올바르게 장착되어 있는지 확인하십시오. 3) AL 901이 활성화되면 AL 901 문제 해결을 참조하십시오. 4) 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tsup1 센서의 케이블을 분리합니다. 5) 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> a) 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도 표의 범위를 초과한 경우 온도 센서와 케이블에 결함이 있음을 나타내므로 이를 교체해야 합니다. b) 저항이 범위를 벗어나지 않은 경우 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단” 참조하여 메인 컨트롤러를 점검하십시오. 				
기준	알람 하한인 $-60^{\circ}\text{C}(-76^{\circ}\text{F})$ 보다 낮거나, $+140^{\circ}\text{C}(284^{\circ}\text{F})$ 보다 높은 값 또는 Tsup1과 Tsup2의 차이가 30분 동안 $1^{\circ}\text{C}(34^{\circ}\text{F})$ 보다 높은 경우 알람이 활성화되려면 이 값이 30초 동안 유지되어야 합니다				
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 꺼짐
결과	냉장 모드에서 제어 정확도 저하				
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제할 수 있습니다. 알람이 비활성화되려면 이 값이 60초 동안 유지되어야 합니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성				



106	Tsup 2 open(Tsup 2 열림)					경고
설명	서플라이 공기 온도 센서 2 개방 회로					
원인	서플라이 공기 온도 센서의 연결이 느슨하거나, 결함이 있거나, 해당 센서가 없음					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 온도 센서 Tsup2 또는 해당 케이블 결함 X22, X23, X24 및 X25 케이블 결함 메인 컨트롤러 결함 <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 108 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tsup2 센서의 케이블을 분리합니다. 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> 저항이 1.5 MΩ보다 클 경우 케이블 또는 센서에 결함이 있음을 나타내므로 센서와 케이블을 교체하십시오. 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도와 일치할 경우 온도 센서와 케이블에 이상이 없음을 의미합니다. Tsup2 센서의 커넥터 전압을 측정합니다. 전압이 3.2 - 3.4 V DC여야 합니다. <ol style="list-style-type: none"> 전압이 위 범위에 포함될 경우 센서를 다시 연결하십시오. 센서 전압을 측정하고 208페이지의 “표”를 확인하십시오. 전압이 위 범위에서 벗어날 경우 메인 컨트롤러나 다른 센서의 결함으로 인해 전압이 떨어졌을 수 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 기타 알람과 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하십시오. 					
기준	알람 하한인 -60°C(-76°F)보다 낮은 값					
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐
결과	냉장 모드에서 제어 정확도 저하					
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	하한	상한	현재		



107	Tsup 2 short(Tsup 2 단락)				경고	
설명	서플라이 공기 온도 센서 2 단락 회로					
원인	서플라이 공기 온도 센서 단락 회로					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 온도 센서 Tsup2 또는 해당 케이블 결함 X22, X23, X24 및 X25 케이블 결함 메인 컨트롤러 결함 <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 108 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tsup2 센서의 케이블을 분리합니다. 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> 저항이 230 Ω 미만인 경우 케이블 또는 센서에 결함이 있음을 나타내므로 센서와 케이블을 교체하십시오. 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도와 일치할 경우 온도 센서와 케이블에 이상이 없음을 의미합니다. Tsup2 센서의 커넥터 전압을 측정합니다. 전압이 3.2 - 3.4 V DC여야 합니다. <ol style="list-style-type: none"> 전압이 위 범위에 포함될 경우 센서를 다시 연결하십시오. 센서 전압을 측정하고 208페이지의 “표”를 확인하십시오. 전압이 위 범위에서 벗어날 경우 메인 컨트롤러나 다른 센서의 결함으로 인해 전압이 떨어졌을 수 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 기타 알람과 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하십시오. 					
기준	알람 상한인 +140°C(284°F)보다 높은 값					
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐
결과	냉장 모드에서 제어 정확도 저하					
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	하한	상한	현재		



108	Tsup 2 invalid(Tsup 2 오류)				경고
설명	서플라이 공기 온도 센서 2 오류				
원인	서플라이 공기 온도 센서 또는 해당 측정 회로에 결함이 있거나 센서가 기기에 올바르게 장착되지 않았음				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 106, AL 107 또는 AL 901 알람 활성화 온도 센서 표시가 유효 범위인 $-60^{\circ}\text{C}(-76^{\circ}\text{F})$보다 낮거나 $+140^{\circ}\text{C}(284^{\circ}\text{F})$보다 높음 Tsup1과 Tsup2의 차이가 1°C보다 큼: 30분 이상 1°C 차 또는 3분 이상 10°C 차까지 <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 106 또는 AL 107도 활성화될 수 있음 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 알람 AL 106 또는 AL 107이 활성화되면 먼저 문제 해결 섹션을 확인하십시오. Tsup1 센서와 Tsup2 센서가 모두 서플라이 공기 포켓에 올바르게 장착되어 있는지 확인하십시오. AL 901이 활성화되면 AL 901 문제 해결을 참조하십시오. 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tsup2 센서의 케이블을 분리합니다. 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도 표의 범위를 초과한 경우 온도 센서와 케이블에 결함이 있음을 나타내므로 이를 교체해야 합니다. 저항이 범위를 벗어나지 않은 경우 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하여 메인 컨트롤러를 점검하십시오. 				
기준	알람 하한인 $-60^{\circ}\text{C}(-^{\circ}\text{F})$ 보다 낮거나, $+140^{\circ}\text{C}(284^{\circ}\text{F})$ 보다 높은 값 또는 Tsup1과 Tsup2의 차이가 30분 동안 1°C 보다 높거나, 최대 10°C 인 경우. 알람이 활성화되려면 이 값이 30초 동안 유지되어야 합니다.				
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 꺼짐
결과	냉장 모드에서 제어 정확도 저하				
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제할 수 있습니다. 알람이 비활성화되려면 이 값이 60초 동안 유지되어야 합니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성				



109	Tusda 1 open(Tusda 1 열림)				경고
설명	USDA 1 온도 센서 개방 회로				
원인	USDA 1 온도 센서의 연결이 느슨하거나, 결함이 있거나, 해당 센서가 없음				
고장 진단	가능한 원인: <ul style="list-style-type: none"> • 온도 센서 Tusda1 또는 해당 케이블 결함 • X22, X23, X24 및 X25 케이블 결함 • 기기 내부의 플러그 또는 뒷면의 케이블 결함 • 메인 컨트롤러 결함 				
	수반되는 알람: <ul style="list-style-type: none"> • 해당 없음 				
고장 진단:	1) 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tusda1 센서의 케이블을 분리합니다.				
	2) 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ul style="list-style-type: none"> a) 저항이 1.5 MΩ보다 클 경우 기기 또는 센서 뒷면의 케이블 또는 플러그에 결함이 있음을 나타냅니다. 센서와 케이블을 교체하기 전에 플러그를 점검하십시오. b) 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도와 일치할 경우 온도 센서와 케이블에 이상이 없음을 의미합니다. 				
고장 진단:	3) Tusda1 센서의 커넥터 전압을 측정합니다. 전압이 3.2 - 3.4 V DC여야 합니다.				
	<ul style="list-style-type: none"> a) 전압이 위 범위에 포함될 경우 센서를 다시 연결하십시오. 센서 전압을 측정하고 208페이지의 “표”를 확인하십시오. b) 전압이 위 범위에서 벗어날 경우 메인 컨트롤러나 다른 센서의 결함으로 인해 전압이 떨어졌을 수 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 기타 알람과 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하십시오. 				
기준	전원 공급 이후 센서 표시가 유효 영역에 속하고 알람 하한인 -60°C(-76°F)보다 낮은 값.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	(X)	알람 표시등 꺼짐
결과	USDA 데이터 기록이 완료되지 않을 수 있습니다. 콜드 트리트먼트(CT)가 활성화된 경우 영향을 받게 됩니다.				
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	현재	



110	Tusda 1 short(Tusda 1 단락)					경고
설명	USDA 1 온도 센서 단락 회로					
원인	USDA 1 온도 센서 단락 회로					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 온도 센서 Tusda1 또는 해당 케이블 결함 X22, X23, X24 및 X25 케이블 결함 기기 내부의 플러그 또는 뒷면의 케이블 결함 메인 컨트롤러 결함 <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> 해당 없음 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tusda1 센서의 케이블을 분리합니다. 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> 저항이 230 Ω 미만이고 기기 또는 센서 내부의 케이블 또는 플러그에 결함이 있습니다. 센서와 케이블을 교체하기 전에 플러그를 점검하십시오. 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도와 일치할 경우 온도 센서와 케이블에 이상이 없음을 의미합니다. Tusda1 센서의 커넥터 전압을 측정합니다. 전압이 3.2 - 3.4 V DC여야 합니다. <ol style="list-style-type: none"> 전압이 위 범위에 포함될 경우 센서를 다시 연결하십시오. 센서 전압을 측정하고 208페이지의 “표”를 확인하십시오. 전압이 위 범위에서 벗어날 경우 메인 컨트롤러나 다른 센서의 결함으로 인해 전압이 떨어졌을 수 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 기타 알람과 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 확인하십시오. 					
기준	전원 공급 이후 센서 표시가 유효 영역에 속하고 알람 상한인 +140°C(+284°F)보다 높은 값					
컨트롤러 조치	없음					
	로그	X	알람	(X)	알람 표시등	꺼짐
결과	USDA 데이터 기록이 완료되지 않을 수 있습니다. 콜드 트리트먼트(CT)가 활성화된 경우 영향을 받게 됩니다.					
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	하한	상한	현재		



111	Tusda 1 invalid(Tusda 1 오류)				경고
설명	USDA 1 온도 센서 오류				
원인	서플라이 공기 온도 센서 또는 해당 측정 회로에 결함이 있거나 센서가 기기 에 올바르게 장착되지 않았음				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 110, AL 109 또는 AL 901 알람 활성화 온도 센서 표시가 유효 범위인 $-60^{\circ}\text{C}(-76^{\circ}\text{F})$보다 낮거나 $+70^{\circ}\text{C}(284^{\circ}\text{F})$보다 높음 <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 110, AL 109 또는 AL 901도 활성화될 수 있음 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 알람 AL 110 또는 AL 109가 활성화되면 먼저 문제 해결 섹션을 확인하십시오. 2) AL 901이 활성화되면 AL 901 문제 해결을 참조하십시오. 3) 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tusda1 센서의 케이블을 분리합니다. 4) 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> a) 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도 표의 범위를 초과한 경우 온도 센서와 케이블에 결함이 있음을 나타내므로 이를 교체해야 합니다. b) 저항이 범위를 벗어나지 않은 경우 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하여 메인 컨트롤러를 점검하십시오. 				
기준	UWS 또는 AL 901에 의해 활성화된 경우				
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 꺼짐
결과	콜드 트리트먼트(CT)가 활성화된 경우 영향을 받게 됩니다.				
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제할 수 있습니다. 알람이 비활성화되려면 이 값이 60초 동안 유지되어야 합니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성				



112	Tusda 2 open(Tusda 2 열림)				경고
설명	USDA 2 온도 센서 개방 회로				
원인	USDA 2 온도 센서의 연결이 느슨하거나, 결함이 있거나, 해당 센서가 없음				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 온도 센서 Tusda2 또는 해당 케이블 결함 기기 내부의 플러그 또는 뒷면의 케이블 결함 메인 컨트롤러 결함 <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> 해당 없음 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tusda2 센서의 케이블을 분리합니다. 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> 저항이 1.5 MΩ보다 높고 기기 또는 센서 내부의 플러그에 결함이 있습니다. 센서와 케이블을 교체하기 전에 플러그를 점검하십시오. 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도와 일치할 경우 온도 센서와 케이블에 이상이 없음을 의미합니다. Tusda2 센서의 커넥터 전압을 측정합니다. 전압이 3.2 - 3.4 V DC여야 합니다. <ol style="list-style-type: none"> 전압이 위 범위에 포함될 경우 센서를 다시 연결하십시오. 센서 전압을 측정하고 208페이지의 “표”를 확인하십시오. 전압이 위 범위에서 벗어날 경우 메인 컨트롤러나 다른 센서의 결함으로 인해 전압이 떨어졌을 수 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 기타 알람과 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하십시오. 				
기준	전원 공급 이후 센서 표시가 유효 영역에 속하고 알람 하한인 -60°C(-76°F)보다 낮은 값				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	(X)	알람 표시등 꺼짐
결과	USDA 데이터 기록이 완료되지 않을 수 있습니다. 저온 처리(CT)가 활성화된 경우 영향을 받게 됩니다.				
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	현재	



113	Tusda 2 short(Tusda 2 단락)				경고
설명	USDA 2 온도 센서 단락 회로				
원인	USDA 2 온도 센서 단락 회로				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 온도 센서 Tusda2 또는 해당 케이블 결함 X22, X23, X24 및 X25 케이블 결함 기기 내부의 플러그 또는 뒷면의 케이블 결함 메인 컨트롤러 결함 <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> 해당 없음 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tusda2 센서의 케이블을 분리합니다. 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> 저항이 230 Ω 미만인 경우 기기 또는 센서 내부의 케이블 또는 플러그에 결함이 있습니다. 센서와 케이블을 교체하기 전에 플러그를 점검하십시오. 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도와 일치할 경우 온도 센서와 케이블에 이상이 없음을 의미합니다. Tusda2 센서의 커넥터 전압을 측정합니다. 전압이 3.2 – 3.4 V DC여야 합니다. <ol style="list-style-type: none"> 전압이 위 범위에 포함될 경우 센서를 다시 연결하십시오. 센서 전압을 측정하고 208페이지의 “표”를 확인하십시오. 전압이 위 범위에서 벗어날 경우 메인 컨트롤러나 다른 센서의 결함으로 인해 전압이 떨어졌을 수 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 기타 알람과 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하십시오. 				
기준	전원 공급 이후 센서 표시가 유효 영역에 속하고 알람 상한인 +140°C(+284°F)보다 높은 값.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	(X)	알람 표시등 꺼짐
결과	USDA 데이터 기록이 완료되지 않을 수 있습니다. 저온 처리(CT)가 활성화된 경우 영향을 받게 됩니다.				
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	현재	



114	Tusda 2 invalid(Tusda 2 오류)				경고
설명	USDA 2 온도 센서 오류				
원인	서플라이 공기 온도 센서 또는 해당 측정 회로에 결함이 있거나 센서가 기기 에 올바르게 장착되지 않았음				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 112, AL 113 또는 AL 901 알람 활성화 온도 센서 표시가 유효 범위인 $-60^{\circ}\text{C}(-76^{\circ}\text{F})$보다 낮거나 $+140^{\circ}\text{C}(284^{\circ}\text{F})$보다 높음 <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 112, AL 113 또는 AL 901도 활성화될 수 있음 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 알람 AL 112 또는 AL 113이 활성화되면 먼저 문제 해결 섹션을 확인하십시오. AL 901이 활성화되면 AL 901 문제 해결을 참조하십시오. 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tusda1 센서의 케이블을 분리합니다. 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도 표의 범위를 초과한 경우 온도 센서와 케이블에 결함이 있음을 나타내므로 이를 교체해야 합니다. 저항이 범위를 벗어나지 않은 경우 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하여 메인 컨트롤러를 점검하십시오. 				
기준	UWS 또는 AL 901에 의해 활성화된 경우				
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 꺼짐
결과	콜드 트리트먼트(CT)가 활성화된 경우 영향을 받게 됩니다.				
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제할 수 있습니다. 알람이 비활성화되려면 이 값이 60초 동안 유지되어야 합니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성				



115	Tusda 3 open(Tusda 3 열림)				경고
설명	USDA 3 온도 센서 개방 회로				
원인	USDA 3 온도 센서의 연결이 느슨하거나, 결함이 있거나, 해당 센서가 없음				
고장 진단	가능한 원인: <ul style="list-style-type: none"> • 온도 센서 Tusda3 또는 해당 케이블 결함 • X22, X23, X24 및 X25 케이블 결함 • 기기 내부의 플러그 또는 뒷면의 케이블 결함 • 메인 컨트롤러 결함 수반되는 알람: <ul style="list-style-type: none"> • 해당 없음 고장 진단:				
	1) 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tusda3 센서의 케이블을 분리합니다. 2) 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ul style="list-style-type: none"> a) 저항이 1.5 MΩ 이상이고 기기 또는 센서 내부의 플러그에 결함이 있습니다. 센서와 케이블을 교체하기 전에 플러그를 점검하십시오. b) 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도와 일치할 경우 온도 센서와 케이블에 이상이 없음을 의미합니다. 3) Tusda3 센서의 커넥터 전압을 측정합니다. 전압이 3.2 – 3.4 V DC여야 합니다. <ul style="list-style-type: none"> a) 전압이 위 범위에 포함될 경우 센서를 다시 연결하십시오. 센서 전압을 측정하고 208페이지의 “표”를 확인하십시오. b) 전압이 위 범위에서 벗어날 경우 메인 컨트롤러나 다른 센서의 결함으로 인해 전압이 떨어졌을 수 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 기타 알람과 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하십시오. 				
기준	전원 공급 이후 센서 표시가 유효 영역에 속하고 알람 하한인 -60°C(-76°F)보다 낮은 값				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	(X)	알람 표시등 꺼짐
결과	USDA 데이터 기록이 완료되지 않을 수 있습니다. 콜드 트리트먼트 (CT)가 활성화된 경우 영향을 받게 됩니다.				
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	현재	



116	Tusda 3 short(Tusda 3 단락)					경고
설명	USDA 3 온도 센서 단락 회로					
원인	USDA 3 온도 센서 단락 회로					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 온도 센서 Tusda3 또는 해당 케이블 결함 X22, X23, X24 및 X25 케이블 결함 기기 내부의 플러그 또는 뒷면의 케이블 결함 메인 컨트롤러 결함 <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> 해당 없음 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tusda3 센서의 케이블을 분리합니다. 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> 저항이 230 Ω 미만이고 기기 또는 센서 내부의 케이블 또는 플러그에 결함이 있습니다. 센서와 케이블을 교체하기 전에 플러그를 점검하십시오. 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도와 일치할 경우 온도 센서와 케이블에 이상이 없음을 의미합니다. Tusda3 센서의 커넥터 전압을 측정합니다. 전압이 3.2 – 3.4 V DC여야 합니다. <ol style="list-style-type: none"> 전압이 위 범위에 포함될 경우 센서를 다시 연결하십시오. 센서 전압을 측정하고 208페이지의 “표”를 확인하십시오. 전압이 위 범위에서 벗어날 경우 메인 컨트롤러나 다른 센서의 결함으로 인해 전압이 떨어졌을 수 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 기타 알람과 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하십시오. 					
기준	전원 공급 이후 센서 표시가 유효 영역에 속하고 알람 상한인 +140°C(+284°F)보다 높은 값					
컨트롤러 조치	없음					
	로그	X	알람	(X)	알람 표시등	꺼짐
결과	USDA 데이터 기록이 완료되지 않을 수 있습니다. 콜드 트리트먼트 (CT)가 활성화된 경우 영향을 받게 됩니다.					
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	하한	상한	현재		



117	Tusda 3 invalid(Tusda 3 오류)					경고
설명	USDA 3 온도 센서 오류					
원인	서플라이 공기 온도 센서 또는 해당 측정 회로에 결함이 있거나 센서가 기기 에 올바르게 장착되지 않았음					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 115, AL 116 또는 AL 901 알람 활성화 온도 센서 표시가 유효 범위인 $-60^{\circ}\text{C}(-76^{\circ}\text{F})$보다 낮거나 $+140^{\circ}\text{C}(284^{\circ}\text{F})$보다 높음 <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 115, AL 116 또는 AL 901도 활성화될 수 있음 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 알람 AL 115 또는 AL 116이 활성화되면 먼저 문제 해결 섹션을 확인하십시오. 2) AL 901이 활성화되면 AL 901 문제 해결을 참조하십시오. 3) 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tusda1 센서의 케이블을 분리합니다. 4) 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> a) 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도 표의 범위를 초과한 경우 온도 센서와 케이블에 결함이 있음을 나타내므로 이를 교체해야 합니다. b) 저항이 범위를 벗어나지 않은 경우 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하여 메인 컨트롤러를 점검하십시오. 					
기준	UWS 또는 AL 901에 의해 활성화된 경우					
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐
결과	저온 처리(CT)가 활성화된 경우 영향을 받게 됩니다.					
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제할 수 있습니다. 알람이 비활성화되려면 이 값이 60초 동안 유지되어야 합니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성					



118	Tcargo open(Tcargo 열림)					경고
설명	화물 온도 센서 개방 회로					
원인	화물 온도 센서의 연결이 느슨하거나, 결함이 있거나, 해당 센서가 없음					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 온도 센서 Tcargo 또는 해당 케이블 결함 X22, X23, X24 및 X25 케이블 결함 기기 내부의 플러그 또는 뒷면의 케이블 결함 메인 컨트롤러 결함 <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> 해당 없음 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tcargo 센서의 케이블을 분리합니다. 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> 저항이 1.5 MΩ보다 높고 기기 또는 센서 내부의 플러그에 결함이 있습니다. 센서와 케이블을 교체하기 전에 플러그를 점검하십시오. 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도와 일치할 경우 온도 센서와 케이블에 이상이 없음을 의미합니다. Tcargo 센서의 커넥터 전압을 측정합니다. 전압이 3.2 – 3.4 V DC여야 합니다. <ol style="list-style-type: none"> 전압이 위 범위에 포함될 경우 센서를 다시 연결하십시오. 센서 전압을 측정하고 208페이지의 “표”를 확인하십시오. 전압이 위 범위에서 벗어날 경우 메인 컨트롤러나 다른 센서의 결함으로 인해 전압이 떨어졌을 수 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 기타 알람과 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하십시오. 					
	기준	전원 공급 이후 센서 표시가 유효 영역에 속하고 알람 하한인 -60°C(-76°F)보다 낮은 값				
컨트롤러 조치	없음					
	로그	X	알람	(X)	알람 표시등	꺼짐
결과	화물 데이터 기록이 완료되지 않을 수 있습니다.					
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	하한	상한	현재		



119	Tcargo short(Tcargo 단락)				경고
설명	화물 온도 센서 단락 회로				
원인	화물 온도 센서 단락 회로				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 온도 센서 Tcargo 또는 해당 케이블 결함 X22, X23, X24 및 X25 케이블 결함 기기 내부의 플러그 또는 뒷면의 케이블 결함 메인 컨트롤러 결함 <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> 해당 없음 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tcargo 센서의 케이블을 분리합니다. 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> 저항이 230 Ω 미만이고 기기 또는 센서 내부의 케이블 또는 플러그에 결함이 있습니다. 센서와 케이블을 교체하기 전에 플러그를 점검하십시오. 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도와 일치할 경우 온도 센서와 케이블에 이상이 없음을 의미합니다. Tcargo 센서의 커넥터 전압을 측정합니다. 전압이 3.2 – 3.4 V DC여야 합니다. <ol style="list-style-type: none"> 전압이 위 범위에 포함될 경우 센서를 다시 연결하십시오. 센서 전압을 측정하고 208페이지의 “표”를 확인하십시오. 전압이 위 범위에서 벗어날 경우 메인 컨트롤러나 다른 센서의 결함으로 인해 전압이 떨어졌을 수 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 기타 알람과 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 확인하십시오. 				
기준	전원 공급 이후 센서 표시가 유효 영역에 속하고 알람 상한인 +140°C(+284°F)보다 높은 값				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	(X)	알람 표시등 꺼짐
결과	화물 데이터 기록이 완료되지 않을 수 있습니다.				
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	현재	



120	Tcargo invalid(Tcargo 오류)				경고
설명	화물 온도 센서 오류				
원인	서플라이 공기 온도 센서 또는 해당 측정 회로에 결함이 있거나 센서가 기기 에 올바르게 장착되지 않았음				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 118, AL 119 또는 AL 901 알람 활성화 온도 센서 표시가 유효 범위인 $-60^{\circ}\text{C}(-76^{\circ}\text{F})$보다 낮거나 $+140^{\circ}\text{C}(284^{\circ}\text{F})$보다 높음 <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 118, AL 119 또는 AL 901도 활성화될 수 있음 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 알람 AL 118 또는 AL 119가 활성화되면 먼저 문제 해결 섹션을 확인하십시오. AL 901이 활성화되면 AL 901 문제 해결을 참조하십시오. 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tusda1 센서의 케이블을 분리합니다. 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도 범위를 초과한 경우 온도 센서와 케이블에 결함이 있음을 나타내므로 이를 교체해야 합니다. 저항이 범위를 벗어나지 않은 경우 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하여 메인 컨트롤러를 점검하십시오. 				
기준	UWS 또는 AL 901에 의해 활성화된 경우				
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 꺼짐
결과	저온 처리(CT)가 활성화된 경우 영향을 받게 됩니다.				
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제할 수 있습니다. 알람이 비활성화되려면 이 값이 60초 동안 유지되어야 합니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성				



121	Tevap open(Tevap 열림)				경고	
설명	증발기 온도 센서 개방 회로					
원인	증발기 온도 센서의 연결이 느슨하거나, 결함이 있거나, 해당 센서가 없음					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 온도 센서 Tevap 또는 해당 케이블 결함 X22, X23, X24 및 X25 케이블 결함 메인 컨트롤러 결함 <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 123 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tevap 센서의 케이블을 분리합니다. 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> 저항이 1.5 MΩ보다 클 경우 케이블 또는 센서에 결함이 있음을 나타내므로 센서와 케이블을 교체하십시오. 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도와 일치할 경우 온도 센서와 케이블에 이상이 없음을 의미합니다. Tevap 센서의 커넥터 전압을 측정합니다. 전압이 3.2 - 3.4 V DC여야 합니다. <ol style="list-style-type: none"> 전압이 위 범위에 포함될 경우 센서를 다시 연결하십시오. 센서 전압을 측정하고 208페이지의 “표”를 확인하십시오. 전압이 위 범위에서 벗어날 경우 메인 컨트롤러나 다른 센서의 결함으로 인해 전압이 떨어졌을 수 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 기타 알람과 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 확인하십시오. 					
기준	알람 하한인 -60°C(-76°F) 보다 낮은 값					
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐
결과						
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	하한	상한	현재		



122	Tevap short(Tevap 단락)				경고
설명	증발기 온도 센서 단락 회로				
원인	증발기 온도 센서 단락 회로				
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 온도 센서 Tevap 또는 해당 케이블 결함 X22, X23, X24 및 X25 케이블 결함 메인 컨트롤러 결함 <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> AL 123 <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tevap 센서의 케이블을 분리합니다. 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> 저항이 230 Ω 미만인 경우 케이블 또는 센서에 결함이 있음을 나타내므로 센서와 케이블을 교체하십시오. 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도와 일치할 경우 온도 센서와 케이블에 이상이 없음을 의미합니다. Tevap 센서의 커넥터 전압을 측정합니다. 전압이 3.2 – 3.4 V DC여야 합니다. <ol style="list-style-type: none"> 전압이 위 범위에 포함될 경우 센서를 다시 연결하십시오. 센서 전압을 측정하고 208페이지의 “표”를 확인하십시오. 전압이 위 범위에서 벗어날 경우 메인 컨트롤러나 다른 센서의 결함으로 인해 전압이 떨어졌을 수 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 기타 알람과 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 확인하십시오. 				
기준	알람 상한인 +140°C(+284°F)보다 높은 값				
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 꺼짐
결과					
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	현재	



123	Tevap invalid(Tevap 오류)					경고
설명	증발기 온도 센서 오류					
원인	증발기 온도 센서 또는 측정 회로의 결함					
고장 진단	가능한 원인: <ul style="list-style-type: none"> AL 121, AL 122 또는 AL 901 알람 활성화 온도 센서 표시가 유효 범위인 $-60^{\circ}\text{C}(-76^{\circ}\text{F})$보다 낮거나 $+140^{\circ}\text{C}(284^{\circ}\text{F})$보다 높음 수반되는 알람: <ul style="list-style-type: none"> AL 121 또는 AL 122도 활성화될 수 있음 고장 진단: <ol style="list-style-type: none"> 알람 AL 121 또는 AL 122가 활성화되면 먼저 문제 해결 섹션을 확인하십시오. 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tevap 센서의 케이블을 분리합니다. AL 901이 활성화되면 AL 901 문제 해결을 참조하십시오. 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도 표의 범위를 초과한 경우 온도 센서와 케이블에 결함이 있음을 나타내므로 이를 교체해야 합니다. 저항이 범위를 벗어나지 않은 경우 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하여 메인 컨트롤러를 점검하십시오. 					
	기준	알람 한계인 $-60^{\circ}\text{C}(-76^{\circ}\text{F})$ 보다 낮거나 $+140^{\circ}\text{C}(+284^{\circ}\text{F})$ 보다 높은 값. 알람이 성화되려면 이 값이 30초 동안 유지되어야 합니다.				
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐
결과						
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제할 수 있습니다. 알람이 비활성화되려면 이 값이 60초 동안 유지되어야 합니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성					



124	Tsuc open(Tsuc 열림)				경고
설명	석션 온도 센서 개방 회로				
원인	석션 온도 센서의 연결이 느슨하거나, 결함이 있거나, 해당 센서가 없음				
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 온도 센서 Tsuc 또는 해당 케이블 결함 • X22, X23, X24 및 X25 케이블 결함 • 메인 컨트롤러 결함 <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 126 <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tsuc 센서의 케이블을 분리합니다. 2) 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> a) 저항이 1.5 MΩ보다 클 경우 케이블 또는 센서에 결함이 있음을 나타내므로 센서와 케이블을 교체하십시오. b) 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도와 일치할 경우 온도 센서와 케이블에 이상이 없음을 의미합니다. 3) Tsuc 센서의 커넥터 전압을 측정합니다. 전압이 3.2 – 3.4 V DC여야 합니다. <ol style="list-style-type: none"> a) 전압이 위 범위에 포함될 경우 센서를 다시 연결하십시오. 센서 전압을 측정하고 208페이지의 “표”를 확인하십시오 b) 전압이 위 범위에서 벗어날 경우 메인 컨트롤러나 다른 센서의 결함으로 인해 전압이 떨어졌을 수 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 기타 알람과 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하십시오. 				
기준	알람 하한인 -60°C(-76°F)보다 낮은 값				
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 꺼짐
결과	과열 제어 비활성화				
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	현재	



125	Tsuc short(Tsuc 단락)				경고	
설명	석션 온도 센서 단락 회로					
원인	석션 온도 센서 단락 회로					
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 온도 센서 Tsuc 또는 해당 케이블 결함 X22, X23, X24 및 X25 케이블 결함 메인 컨트롤러 결함 <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> AL 126 <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tsuc 센서의 케이블을 분리합니다. 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> 저항이 230 Ω 미만인 경우 케이블 또는 센서에 결함이 있음을 나타내므로 센서와 케이블을 교체하십시오. 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도와 일치할 경우 온도 센서와 케이블에 이상이 없음을 의미합니다. Tsuc 센서의 커넥터 전압을 측정합니다. 전압이 3.2 – 3.4 V DC여야 합니다. <ol style="list-style-type: none"> 전압이 위 범위에 포함될 경우 센서를 다시 연결하십시오. 센서 전압을 측정하고 208페이지의 “표”를 확인하십시오. 전압이 위 범위에서 벗어날 경우 메인 컨트롤러나 다른 센서의 결함으로 인해 전압이 떨어졌을 수 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 기타 알람과 208페이지의 “표”를 참조하십시오. 					
기준	알람 상한인 +140°C(+284°F)보다 높은 값					
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐
결과	과열 제어 비활성화					
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	하한	상한	현재		



126	Tsuc invalid(Tsuc 오류)				경고
설명	석션 온도 센서 오류				
원인	석션 온도 센서 또는 측정 회로의 결함				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 124, AL 125 또는 AL 901 알람 활성화 온도 센서 표시가 유효 범위인 $-60^{\circ}\text{C}(-76^{\circ}\text{F})$보다 낮거나 $+140^{\circ}\text{C}(+284^{\circ}\text{F})$보다 높음 <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 124, AL 125 또는 AL 901도 활성화될 수 있음 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 알람 AL 124 또는 AL 125가 활성화되면 먼저 문제 해결 섹션을 확인하십시오. 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tsuc 센서의 케이블을 분리합니다. AL 901이 활성화되면 AL 901 문제 해결을 참조하십시오. 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도 범위를 초과한 경우 온도 센서와 케이블에 결함이 있음을 나타내므로 이를 교체해야 합니다. 저항이 범위를 벗어나지 않은 경우 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 208페이지의 “표”를 확인하십시오. 				
기준	알람 한계인 $-60^{\circ}\text{C}(-76^{\circ}\text{F})$ 보다 낮거나 $+140^{\circ}\text{C}(+284^{\circ}\text{F})$ 보다 높은 값. 알람이 성화되려면 이 값이 30초 동안 유지되어야 합니다.				
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 꺼짐
결과	과열 제어 비활성화				
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람 목록에 비활성으로 표시된 다음 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성				



127	Tamb open(Tamb 열림)				경고	
설명	외기 온도 센서 개방 회로					
원인	외기 온도 센서의 연결이 느슨하거나, 결함이 있거나, 해당 센서가 없음					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 온도 센서 Tamb 또는 해당 케이블 결함 X22, X23, X24 및 X25 케이블 결함 메인 컨트롤러 결함 <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 129. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tamb 센서의 케이블을 분리합니다. 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> 저항이 1.5 MΩ보다 클 경우 케이블 또는 센서에 결함이 있음을 나타내므로 센서와 케이블을 교체하십시오. 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도와 일치할 경우 온도 센서와 케이블에 이상이 없음을 의미합니다. Tamb 센서의 커넥터 전압을 측정합니다. 전압이 3.2 – 3.4 V DC여야 합니다. <ol style="list-style-type: none"> 전압이 위 범위에 포함될 경우 센서를 다시 연결하십시오. 센서 전압을 측정하고 208페이지의 “표”를 확인하십시오. 전압이 위 범위에서 벗어날 경우 메인 컨트롤러나 다른 센서의 결함으로 인해 전압이 떨어졌을 수 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 기타 알람과 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하십시오. 					
기준	알람 하한인 -60°C(-76°F)보다 낮은 값.					
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐
결과	컨트롤에 관한 결과 없음					
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	하한	상한	현재		



128	Tamb short(Tamb 단락)				경고
설명	주위 온도 센서 단락 회로				
원인	주위 온도 센서 회로 단락				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 온도 센서 Tamb 또는 해당 케이블에 결함이 있습니다. X22, X23, X24 및 X25 케이블에 결함이 있습니다. 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 129 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tamb 센서의 케이블을 분리합니다. 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> 저항이 230 Ω 미만인 경우 케이블 또는 센서에 결함이 있음을 나타내므로 센서와 케이블을 교체하십시오. 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도와 일치할 경우 온도 센서와 케이블에 이상이 없음을 의미합니다. Tamb 센서의 커넥터 전압을 측정합니다. 전압이 3.2 – 3.4 V DC여야 합니다. <ol style="list-style-type: none"> 전압이 위 범위에 포함될 경우 센서를 다시 연결하십시오. 센서 전압을 측정하고 208페이지의 “표”를 확인하십시오. 전압이 위 범위에서 벗어날 경우 메인 컨트롤러나 다른 센서의 결함으로 인해 전압이 떨어졌을 수 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 다른 알람과 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하십시오. 				
기준	알람 상한인 +140°C(+284°F)보다 높은 값.				
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 꺼짐
결과	컨트롤에 관한 결과 없음				
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	현재	



129	Tamb invalid(Tamb 오류)					경고
설명	주위 온도 센서 오류					
원인	주위 온도 센서 또는 측정 회로의 공급 결함					
고장 진단	가능한 원인: <ul style="list-style-type: none"> AL 127, AL 128 또는 AL 901 알람이 활성화되었습니다. 온도 센서 표시가 유효 범위인 $-60^{\circ}\text{C}(-76^{\circ}\text{F})$보다 낮거나 $+140^{\circ}\text{C}(+284^{\circ}\text{F})$보다 높습니다. 수반되는 알람: <ul style="list-style-type: none"> AL 127, AL 128 또는 AL 901도 활성화될 수 있습니다. 고장 진단: <ol style="list-style-type: none"> 알람 AL 127 또는 AL 128이 활성화된 경우 먼저 해당 문제 해결 섹션을 확인하십시오. 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 커넥터에서 Tamb 센서의 케이블을 분리합니다. AL 901이 활성화된 경우 AL 901에 대한 문제 해결을 참조하십시오. 두 와이어 사이의 저항을 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> 저항이 208페이지의 “표”에 있는 저항 및 온도 표의 범위를 벗어난 경우 온도 센서와 케이블에 결함이 있음을 나타내므로 이를 교체해야 합니다. 저항이 범위에 포함된 경우 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하여 메인 컨트롤러를 점검하십시오. 					
	기준	알람 한계인 $-60^{\circ}\text{C}(-58^{\circ}\text{F})$ 보다 낮거나 $+140^{\circ}\text{C}(284^{\circ}\text{F})$ 보다 높은 값. 알람이 활성화되려면 이 값이 30초 동안 유지되어야 합니다.				
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐
결과	컨트롤에 관한 결과 없음					
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다. 알람이 비활성으로 설정되려면 이 값이 120초 동안 유지되어야 합니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성					

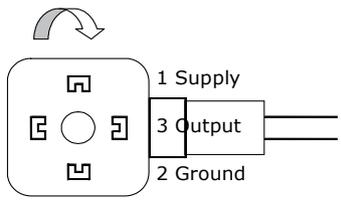
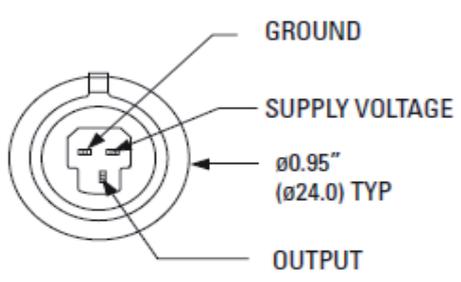
압력 전송기 알람(AL 2XX)

200	Pdis fail(Pdis 실패)					경고
설명	압축기 디스차지 압력 전달 장치 개방 회로					
원인	압축기 디스차지 압력 전달 장치의 연결이 느슨하거나, 결함이 있거나, 압축기 디스차지 압력 전달 장치가 없음					



<p>고장 진단</p>	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pdis 커넥터가 올바르게 장착되지 않았습니다. • Pdis 고압 전달 장치에 결함이 있습니다. • Pdis 고압 전달 장치의 케이블에 결함이 있습니다. • X22, X23, X24 및 X25 케이블에 결함이 있습니다. • 공급 전압과 출력 사이에 단락이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 203 <p><u>고장 진단:</u></p> <p>제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 Pdis 케이블을 고압 전달 장치에서 분리합니다.</p> <p>1) 압력 전달 장치 AKS 또는 NSK의 도면을 참조하여 커넥터가 두 압력 전달 장치에 각각 올바르게 장착되어 있는지 확인합니다. 접지 스타드가 케이블 반대쪽에 있어야 합니다(AKS).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="503 818 836 1187"> <p>AKS 그림</p> </div> <div data-bbox="930 882 1374 1140"> <p>NSK 그림</p> </div> </div> <p>2) 케이블을 점검합니다(케이블의 저항 측정). 케이블에 결함이 있을 경우 교체하십시오.</p> <p>3) 컨트롤러 캐비닛의 Pdis 케이블을 전달 장치에 장착합니다. 메인 컨트롤러의 신호 와이어를 분리합니다. 메인 컨트롤러의 와이어와 GND 사이의 전압을 측정합니다. AKS: 전압이 0.5 V DC보다 낮으면 전달 장치 또는 전달 장치와 케이블 사이의 연결에 결함이 있는 것입니다. 전압이 0.5 V DC와 4.5 V DC 사이라면 계속해서 4) 단계를 진행하십시오. NSK: 전압이 0.37 V DC보다 낮으면 전달 장치 또는 전달 장치와 케이블 사이의 연결에 결함이 있는 것입니다. 전압이 0.37 V DC와 4.0 V DC 사이라면 계속해서 4) 단계를 진행하십시오.</p> <p>4) 신호 와이어를 장착합니다. SIGNAL과 GND 사이의 전압을 측정합니다. AKS: 전압이 0.5 V DC와 4.5 V DC 사이이고 이 알람이 계속 활성화되면 메인 컨트롤러를 교체하십시오. NSK: 전압이 0.37 V DC와 4.0 V DC 사이이고 이 알람이 계속 활성화되면 메인 컨트롤러를 교체하십시오. 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단” 을 참조하십시오.</p>										
<p>기준</p>	<p>AKS의 경우 알람 상한인 32 BarE(464 Psi)보다 높은 값. NSK의 경우 알람 상한인 30 BarE(435 Psi)보다 높은 값.</p>										
<p>컨트롤러 조치</p>	<p>AAS 시스템의 새 값으로 변경</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">로그</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">X</td> <td style="width: 25%;">알람</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>알람 표시등</td> <td></td> <td>꺼짐</td> <td></td> </tr> </table>	로그	X	알람	X	알람 표시등		꺼짐			
로그	X	알람	X								
알람 표시등		꺼짐									
<p>결과</p>	<p>컨트롤에 관한 결과 없음</p>										
<p>제거</p>	<p>전달 장치 값이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다. 알람이 비활성으로 설정되려면 이 값이 120초 동안 유지되어야 합니다.</p>										
<p>로그 데이터</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">매개변수 1</td> <td style="width: 20%;">매개변수 2</td> <td style="width: 20%;">매개변수 3</td> <td style="width: 20%;">매개변수 4</td> <td style="width: 20%;">매개변수 5</td> </tr> <tr> <td>활성/비활성</td> <td>하한</td> <td>상한</td> <td>현재</td> <td></td> </tr> </table>	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	활성/비활성	하한	상한	현재	
매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5							
활성/비활성	하한	상한	현재								



201	Pdis fail(Pdis 실패)				경고	
설명	압축기 디스차지 압력 전달 장치 단락 회로					
원인	압축기 디스차지 압력 전달 장치 회로 단락					
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pdis 고압 전달 장치의 커넥터가 분리되었습니다. • Pdis 고압 전달 장치에 결함이 있습니다. • Pdis 고압 전달 장치의 케이블에 결함이 있습니다. • X22, X23, X24 및 X25 케이블에 결함이 있습니다. • 접지와 출력 사이에 단락이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 203 <p><u>고장 진단:</u></p> <p>제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 Pdis 케이블을 고압 전달 장치에서 분리합니다.</p> <p>1) 압력 전달 장치 AKS 또는 NSK의 도면을 참조하여 커넥터가 두 압력 전달 장치에 각각 올바르게 장착되어 있는지 확인합니다. 접지 스타드가 케이블 반대쪽에 있어야 합니다. (AKS)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>AKS 그림</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>NSK 그림</p> </div> </div> <p>2) 케이블을 점검합니다(케이블의 저항 측정). 케이블에 결함이 있을 경우 교체하십시오.</p> <p>3) 컨트롤러 캐비닛의 Pdis 케이블을 전달 장치에 장착합니다. 메인 컨트롤러의 신호 와이어를 분리합니다. 메인 컨트롤러의 와이어와 GND 사이의 전압을 측정합니다. AKS: 전압이 0.5 V DC보다 낮으면 전달 장치 또는 전달 장치와 케이블 사이의 연결에 결함이 있는 것입니다. 전압이 0.5 V DC와 4.5 V DC 사이라면 계속해서 4) 단계를 진행하십시오. NSK: 전압이 0.37 V DC보다 낮으면 전달 장치 또는 전달 장치와 케이블 사이의 연결에 결함이 있는 것입니다. 전압이 0.37 V DC와 4.0 V DC 사이라면 계속해서 4) 단계를 진행하십시오.</p> <p>4) 신호 와이어를 장착합니다. SIGNAL과 GND 사이의 전압을 측정합니다. AKS: 전압이 0.5 V DC와 4.5 V DC 사이이고 이 알람이 계속 활성화되면 메인 컨트롤러를 교체하십시오. NSK: 전압이 0.37 V DC와 4.0 V DC 사이이고 이 알람이 계속 활성화되면 메인 컨트롤러를 교체하십시오.</p> <p>메인 컨트롤러를 교체하기 전에 56페이지의 "Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단"을 참조하십시오.</p>					
기준	AKS의 경우 알람 하한인 -0.1 BarE(-1.5 Psi)보다 낮은 값. NSK의 경우 알람 하한인 -0.15 BarE(-2 Psi)보다 낮은 값.					
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경					
결과	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐
제거	전달 장치 값이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	하한	상한	현재		



203	Pdis invalid(Pdis 오류)	경고				
설명	압축기 디스차지 압력 전달 장치 오류					
원인	압축기 디스차지 압력 전달 장치 또는 측정 회로의 결함					
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pdis 고압 전달 장치의 커넥터가 올바르게 장착되지 않았습니다. • Pdis 고압 전달 장치에 결함이 있습니다. • Pdis 고압 전달 장치의 케이블에 결함이 있습니다. • X22, X23, X24 및 X25 케이블에 결함이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 200 또는 AL 201도 활성화될 수 있습니다. <p><u>고장 진단:</u></p> <p>제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 Pdis 케이블을 고압 전달 장치에서 분리합니다.</p> <p>1) 압력 전달 장치 AKS 또는 NSK의 도면을 참조하여 커넥터가 두 압력 전달 장치에 각각 올바르게 장착되어 있는지 확인합니다. 접지 스타드가 케이블(AKS)반대쪽에 있어야 합니다.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="503 917 836 1281"> <p>AKS 그림</p> </div> <div data-bbox="930 976 1383 1234"> <p>NSK 그림</p> </div> </div> <p>2) 케이블을 점검합니다(케이블의 저항 측정). 케이블에 결함이 있을 경우 교체하십시오.</p> <p>3) 컨트롤러 캐비닛의 Pdis 케이블을 전달 장치에 장착합니다. 메인 컨트롤러의 신호 와이어를 분리합니다. 메인 컨트롤러의 와이어와 GND 사이의 전압을 측정합니다. AKS: 전압이 0.5 V DC보다 낮으면 전달 장치 또는 전달 장치와 케이블 사이의 연결에 결함이 있는 것입니다. 전압이 0.5 V DC와 4.5 V DC 사이라면 계속해서 4)단계를 진행하십시오. NSK: 전압이 0.37 V DC보다 낮으면 전달 장치 또는 전달 장치와 케이블 사이의 연결에 결함이 있는 것입니다. 전압이 0.37 V DC와 4.0 V DC 사이라면 계속해서 4)단계를 진행하십시오.</p> <p>4) 신호 와이어를 장착합니다. SIGNAL과 GND 사이의 전압을 측정합니다. AKS: 전압이 0.5 V DC와 4.5 V DC 사이이고 이 알람이 계속 활성화되면 메인 컨트롤러를 교체하십시오. NSK: 전압이 0.37 V DC와 4.0 V DC 사이이고 이 알람이 계속 활성화되면 메인 컨트롤러를 교체하십시오.</p> <p>메인 컨트롤러를 교체하기 전에 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하십시오</p>					
기준	알람 한계인 0.1 BarE(2 Psi)보다 낮거나 30/31.9 BarE(435/462 Psi)보다 높은 값. 알람이 활성화되려면 이 값이 30초 동안 유지되어야 합니다.					
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경					
결과	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐



제거	전달 장치 값이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다. 알람이 비활성으로 설정되려면 이 값이 60초 동안 유지되어야 합니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성				

204	Psuc fail(Psuc 실패)	경고
설명	압축기 석션 압력 전달 장치 개방 회로	
원인	압축기 석션 압력 전달 장치의 연결이 느슨하거나, 결함이 있거나, 압축기 석션 압력 전달 장치가 없음	
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Psuc의 커넥터가 올바르게 장착되지 않았습니다. • Psuc 저압 전달 장치에 결함이 있습니다. • Psuc 저압 전달 장치의 케이블에 결함이 있습니다. • X22, X23, X24 및 X25 케이블에 결함이 있습니다. • 공급 전압과 출력 사이에 단락이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 200 또는 AL 201도 활성화될 수 있습니다. <p>고장 진단:</p> <p>제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 Psuc 케이블을 저압 전달 장치에서 분리합니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 압력 전달 장치 AKS 또는 NSK의 도면을 참조하여 커넥터가 두 압력 전달 장치에 각각 올바르게 장착되어 있는지 확인합니다. 접지 스타드가 케이블(AKS)반대쪽에 있어야 합니다. <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>AKS 그림</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>NSK 그림</p> </div> </div> <ol style="list-style-type: none"> 2) 케이블을 점검합니다(케이블의 저항 측정). 케이블에 결함이 있을 경우 교체하십시오. 3) 컨트롤러 캐비닛의 Pdis 케이블을 전달 장치에 장착합니다. 메인 컨트롤러의 신호 와이어를 분리합니다. 메인 컨트롤러의 와이어와 GND 사이의 전압을 측정합니다. AKS: 전압이 0.5 V DC보다 낮으면 전달 장치 또는 전달 장치와 케이블 사이의 연결에 결함이 있는 것입니다. 전압이 0.5 V DC와 4.5 V DC 사이라면 계속해서 4)단계를 진행하십시오. NSK: 전압이 0.37 V DC보다 낮으면 전달 장치 또는 전달 장치와 케이블 사이의 연결에 결함이 있는 것입니다. 전압이 0.37 V DC와 4.0 V DC 사이라면 계속해서 4)단계를 진행하십시오. 4) 신호 와이어를 장착합니다. SIGNAL과 GND 사이의 전압을 측정합니다. AKS: 전압이 0.5 V DC와 4.5 V DC 사이이고 이 알람이 계속 활성화되면 메인 컨트롤러를 교체하십시오. NSK: 전압이 0.37 V DC와 4.0 V DC 사이이고 이 알람이 계속 활성화되면 메인 컨트롤러를 교체하십시오. <p>메인 컨트롤러를 교체하기 전에 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하십시오</p>	



기준	AKS의 경우 알람 상한인 11.9 BarE(172 Psi)보다 높은 값. NSK의 경우 알람 상한인 9.8 BarE(142 Psi)보다 높은 값.				
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 꺼짐
결과					
제거	전달 장치 값이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	현재	



205	Psuc fail(Psuc 실패)	경고
설명	압축기 석션 압력 전달 장치 단락 회로	
원인	압축기 석션 압력 전달 장치 회로 단락	
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Psuc 저압 전달 장치의 커넥터가 분리되었습니다. • Psuc 저압 전달 장치에 결함이 있습니다. • Psuc 저압 전달 장치의 케이블에 결함이 있습니다. • X22, X23, X24 및 X25 케이블에 결함이 있습니다. • 접지와 출력 사이에 단락이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 207 <p><u>고장 진단:</u></p> <p>제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 Psuc 케이블을 석션 압력 전달 장치에서 분리합니다.</p> <p>1) 압력 전달 장치 AKS 또는 NSK의 도면을 참조하여 커넥터가 두 압력 전달 장치에 각각 올바르게 장착되어 있는지 확인합니다. 접지 스타드가 케이블(AKS)반대쪽에 있어야 합니다.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="444 952 785 1317"> <p>AKS 그림</p> </div> <div data-bbox="871 1011 1332 1270"> <p>NSK 그림</p> </div> </div> <p>2) 케이블을 점검합니다(케이블의 저항 측정). 케이블에 결함이 있을 경우 교체하십시오.</p> <p>3) 컨트롤러 캐비닛의 Psuc 케이블을 전달 장치에 장착합니다. 메인 컨트롤러의 신호 와이어를 분리합니다. 메인 컨트롤러의 와이어와 GND 사이의 전압을 측정합니다. AKS: 전압이 0.5 V DC보다 낮으면 전달 장치 또는 전달 장치와 케이블 사이의 연결에 결함이 있는 것입니다. 전압이 0.5 V DC와 4.5 V DC 사이라면 계속해서 4)단계를 진행하십시오. NSK: 전압이 0.37 V DC보다 낮으면 전달 장치 또는 전달 장치와 케이블 사이의 연결에 결함이 있는 것입니다. 전압이 0.37 V DC와 4.0 V DC 사이라면 계속해서 4)단계를 진행하십시오.</p> <p>4) 신호 와이어를 장착합니다. SIGNAL과 GND 사이의 전압을 측정합니다. AKS: 전압이 0.5 V DC와 4.5 V DC 사이이고 이 알람이 계속 활성화되면 메인 컨트롤러를 교체하십시오. NSK: 전압이 0.37 V DC와 4.0 V DC 사이이고 이 알람이 계속 활성화되면 메인 컨트롤러를 교체하십시오.</p> <p>메인 컨트롤러를 교체하기 전에 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하십시오</p>	
기준	AKS의 경우 알람 상한인 -1.1 BarE(-16 Psi)보다 높은 값. NSK의 경우 알람 상한인 -0.9 BarE(- 13 Psi)보다 높은 값.	
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경	
결과	로그	X
제거	알람	X
	알람 표시등	꺼짐



로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	현재	

207	Psuc invalid(Psuc 오류)	경고
------------	------------------------------	-----------

설명 압축기 석션 압력 전달 장치 오류

원인 압축기 석션 압력 전달 장치 또는 측정 회로의 결함

고장 진단 가능한 원인:

- 흡입 압력 전달 장치 Psuc의 커넥터가 올바르게 장착되지 않았습니다.
- 흡입 압력 전달 장치 Psuc에 결함이 있습니다.
- 흡입 압력 전달 장치 Psuc의 케이블에 결함이 있습니다.
- X22, X23, X24 및 X25 케이블에 결함이 있습니다.
- 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다.

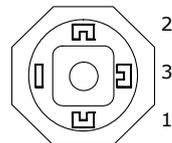
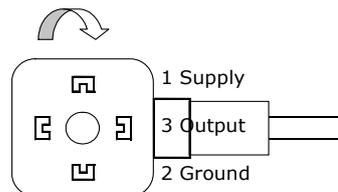
수반되는 알람:

- AL 204 또는 AL 205도 활성화될 수 있습니다.

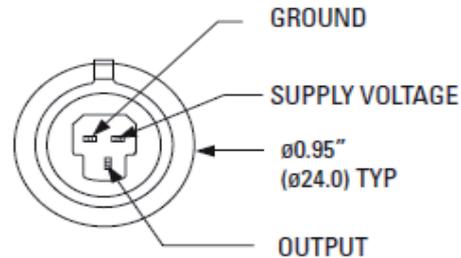
고장 진단:

제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 Psuc 케이블을 석션 압력 전달 장치에서 분리합니다.

- 1) 압력 전달 장치 AKS 또는 NSK의 도면을 참조하여 커넥터가 두 압력 전달 장치에 각각 올바르게 장착되어 있는지 확인합니다.
접지 스타드가 케이블(AKS)반대쪽에 있어야 합니다.



AKS 그림



NSK 그림

- 2) 케이블을 점검합니다(케이블의 저항 측정).
케이블에 결함이 있을 경우 교체하십시오.
- 3) 컨트롤러 캐비닛의 Psuc 케이블을 센서에 장착합니다.
메인 컨트롤러의 신호 와이어를 분리합니다.
메인 컨트롤러의 와이어와 GND 사이의 전압을 측정합니다.
AKS: 전압이 0.5 V DC보다 낮으면 센서 또는 센서와 케이블 사이의 연결에 결함이 있는 것입니다.
전압이 0.5 V DC와 4.5 V DC 사이라면 계속해서 4)단계를 진행하십시오.
NSK: 전압이 0.37 V DC보다 낮으면 센서 또는 센서와 케이블 사이의 연결에 결함이 있는 것입니다. 전압이 0.37 V DC와 4.0 V DC 사이라면 계속해서 4)단계를 진행하십시오.
- 4) 신호 와이어를 장착합니다.
SIGNAL과 GND 사이의 전압을 측정합니다.
AKS: 전압이 0.5 V DC와 4.5 V DC 사이이고 이 알람이 계속 활성화되면 메인 컨트롤러를 교체하십시오.
NSK: 전압이 0.37 V DC와 4.0 V DC 사이이고 이 알람이 계속 활성화되면 메인 컨트롤러를 교체하십시오.

메인 컨트롤러를 교체하기 전에 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하십시오

기준 알람 한계인 -0.9 BarE(-13 Psi)보다 낮거나 11.8 BarE(171 Psi)보다 높은 값.
알람이 활성화되려면 이 값이 30초 동안 유지되어야 합니다.



컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐
결과						
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다. 알람이 비활성으로 설정되려면 이 값이 60초 동안 유지되어야 합니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	0	0	0		

250	Press sensor type(압력 센서 유형)					알람
설명	저장된 FC ID(컨트롤러)가 현재 FC ID와 일치하지 않음					
원인	컨트롤러 또는 FC가 교체되어 압력 전달 장치(NSK/AKS)를 수동으로 설정해야 함					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NSK/AKS 설정이 올바르지 않습니다. • 압력 전달 장치 또는 고압 스위치에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 207 • AL 611 • AL 845 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 메뉴 F07 및 F08의 컨피규레이션에서 압력 전달 장치의 유형을 수동으로 선택합니다. 2. AL 845가 활성화된 경우 AL 845에 대한 문제 해결을 참조하십시오. 					
기준	컨트롤러에 저장된 주파수 변환기 ID가 새 주파수 변환기 ID와 일치하지 않습니다.					
컨트롤러 조치	AAS 시스템의 새 값으로 변경					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	켜짐
결과	기기가 계속해서 AAS 값으로 가동합니다					
제거	작업자가 메뉴 F07 및 F08의 구성에서 압력 전달 장치의 유형을 수동으로 선택해야 합니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	T0	Tc	Low형	High형	



기타 센서 알람(AL 3XX)

302	RH invalid(RH 오류)				경고
설명	상대 습도 센서 오류				
원인	상대 습도 센서 또는 측정 회로의 결함				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 상대 습도 센서 RH 또는 케이블에 결함이 있습니다. X22, X23, X24 및 X25 케이블에 결함이 있습니다. 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 300 또는 AL 301도 활성화될 수 있습니다. <p>고장 진단:</p> <p>제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 RH 케이블을 RH 센서에서 분리합니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 검사 결과 케이블에 결함이 있을 경우 교체하십시오. 2) 케이블에서 센서를 분리합니다. 컨트롤러에서 케이블 단자를 분리합니다. 컨트롤러 끝에 있는 단자 사이의 저항을 측정합니다. 저항이 230 Ω보다 낮으면 케이블에 결함이 있음을 나타내므로 케이블을 교체해야 합니다. 3) 컨트롤러 캐비닛의 RH 케이블을 센서에 장착합니다. 메인 컨트롤러의 신호 와이어를 분리합니다. 메인 컨트롤러의 와이어와 GND 사이의 전압을 측정합니다. 전압이 0.5 V DC보다 낮으면 센서 또는 센서와 케이블 사이의 연결에 결함이 있는 것입니다. 전압이 0.5 V DC와 10 V DC 사이라면 계속해서 4) 단계를 진행하십시오. 4) 신호 와이어를 장착합니다. SIGNAL과 GND 사이의 전압을 측정합니다. 전압이 0.5 V DC와 10 V DC 사이이고 이 알람이 계속 활성화되면 메인 컨트롤러를 교체하십시오. <p>메인 컨트롤러를 교체하기 전에 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하십시오</p>				
기준	알람 한계인 10% RH보다 낮거나 110% RH보다 높은 값. 알람이 활성화되려면 이 값이 120초 동안 유지되어야 합니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 꺼짐
결과	제습 불가				
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다. 알람이 비활성으로 설정되려면 이 값이 120초 동안 유지되어야 합니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성				



303	AirEx No connection(AirEx 연결 안됨)				경고	
설명	공기 교환 센서 단락 회로					
원인	공기 교환 센서의 연결이 느슨하거나, 결함이 있거나, 해당 센서가 없음					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AirEx가 교정 범위를 벗어났습니다. • 공기 교환 센서 AirEx 또는 케이블에 결함이 있습니다. • X22, X23, X24 및 X25 케이블에 결함이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 305 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 검사 결과 케이블에 결함이 있을 경우 교체하십시오. 2) 193페이지의 “공기 교환 센서 보정”을 참조하여 AirEx를 교정합니다. 컨트롤러에 잘못된 값이 표시되거나 알람이 계속 활성화되면 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 AirEx 케이블을 AirEx 센서에서 분리하십시오. 3) 컨트롤러 캐비닛의 AirEx 케이블을 센서에 장착합니다. 메인 컨트롤러의 신호 와이어를 분리합니다. 메인 컨트롤러의 와이어와 GND 사이의 전압을 측정합니다. 전압이 4.0 V DC 보다 높으면 센서 또는 센서와 케이블 사이의 연결에 결함이 있는 것입니다. 전압이 0.2 V DC와 4.0 V DC 사이라면 계속해서 4)단계를 진행하십시오. 4) 신호 와이어를 장착합니다. SIGNAL과 GND 사이의 전압을 측정합니다. 전압이 0.2 V DC와 4.0 V DC 사이이고 이 알람이 계속 활성화되면 계속해서 5)단계를 진행하십시오. 5) 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하여 컨트롤러를 점검합니다. 					
기준	알람 한계인 225 m3/hour보다 높은 값.					
컨트롤러 조치	없음					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐
결과						
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	하한	상한	현재		



304	AirEx short(AirEx 단락)				경고
설명	공기 교환 센서 단락 회로 <i>아직 구현되지 않았음</i>				
원인	공기 교환 센서 회로 단락				
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AirEx가 교정 범위를 벗어났습니다. • 공기 교환 센서 AirEx 또는 케이블에 결함이 있습니다. • X22, X23, X24 및 X25 케이블에 결함이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 305 <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 검사 결과 케이블에 결함이 있을 경우 교체하십시오. 2) 193페이지의 “공기 교환 센서 보정”을 참조하여 AirEX를 교정합니다. 컨트롤러에 잘못된 값이 표시되거나 알람이 계속 활성화되면 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 AirEx 케이블을 AirEx 센서에서 분리하십시오. 3) 컨트롤러 캐비닛의 AirEx 케이블을 센서에 장착합니다. 메인 컨트롤러의 신호 와이어를 분리합니다. 메인 컨트롤러의 와이어와 GND 사이의 전압을 측정합니다. 전압이 0.2 V DC보다 낮으면 센서 또는 센서와 케이블 사이의 연결에 결함이 있는 것입니다. 전압이 0.2 V DC와 4.0 V DC 사이라면 계속해서 4)단계를 진행하십시오. 4) 신호 와이어를 장착합니다. SIGNAL과 GND 사이의 전압을 측정합니다. 전압이 0.2 V DC와 4.0 V DC 사이이고 이 알람이 계속 활성화되면 계속해서 5)단계를 진행하십시오. 5) 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하여 컨트롤러를 점검합니다. 				
기준	알람 한계인 0 m3/hour보다 낮은 값.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 꺼짐
결과					
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	현재	



305	AirEx invalid(AirEx 오류)					경고	
설명	공기 교환 센서 오류 <i>알람이 아직 구현되지 않았음</i>						
원인	공기 교환 센서 또는 측정 회로의 결함						
고장 진단	가능한 원인: <ul style="list-style-type: none"> • AirEx가 교정 범위를 벗어났습니다. • 공기 교환 센서 AirEx 또는 케이블에 결함이 있습니다. • X22, X23, X24 및 X25 케이블에 결함이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. 수반되는 알람: <ul style="list-style-type: none"> • AL 303 또는 AL 304도 활성화될 수 있습니다. 고장 진단: <ol style="list-style-type: none"> 1) 검사 결과 케이블에 결함이 있을 경우 교체하십시오. 2) 193페이지의 “공기 교환 센서 보정”을 참조하여 AirEx를 교정합니다. 컨트롤러에 잘못된 값이 표시되거나 알람이 계속 활성화되면 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 AirEx 케이블을 AirEx 센서에서 분리하십시오. 3) 컨트롤러 캐비닛의 AirEx 케이블을 센서에 장착합니다. 메인 컨트롤러의 신호 와이어를 분리합니다. 메인 컨트롤러의 와이어와 GND 사이의 전압을 측정합니다. 전압이 0.2 V DC보다 낮으면 센서 또는 센서와 케이블 사이의 연결에 결함이 있는 것입니다. 전압이 0.0 V DC와 4.0 V DC 사이라면 계속해서 4)단계를 진행하십시오. 4) 신호 와이어를 장착합니다. SIGNAL과 GND 사이의 전압을 측정합니다. 전압이 0.2 V DC와 4.0 V DC 사이이고 이 알람이 계속 활성화되면 계속해서 5)단계를 진행하십시오. 5) 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 56페이지의 “Star Cool 메인 컨트롤러 고장 진단”을 참조하여 컨트롤러를 점검합니다. 						
	기준	알람 한계인 225 m3/hour보다 높은 값. 알람 한계인 0 m3/hour보다 낮은 값.					
컨트롤러 조치	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐	
	결과						
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다. 알람이 비활성으로 설정되려면 이 값이 60초 동안 유지되어야 합니다.						
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5		
	활성/비활성						



306	고압 스위치				경고
설명	고압 스위치가 활성화 됨				
원인	디스차지 압력이 너무 높아 고압 스위치가 꺼짐				
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 다음으로 인해 압력이 높아졌습니다. <ul style="list-style-type: none"> - 주위 온도가 사양 제한인 +50°C(+122°F)보다 높음 - 압축기 폐쇄 후 수동 밸브 - HP 파이프 손상 - 응축기 팬 모터가 가동되지 않음 - 응축기 막힘 • 퓨즈 F6이 단락되었습니다. • 고압 스위치 또는 케이블에 결함이 있습니다. • 컨트롤러와 관련한 압력 전달 장치 설정이 올바르지 않습니다. • 압력 전달 장치에 결함이 있습니다. • X22, X23, X24 및 X25 케이블에 결함이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 700 또는 AL 604가 활성화 될 수 있습니다. <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 기기는 R134a 냉매를 사용하므로 사양보다 높은 온도에서 작동하기가 매우 어렵습니다. 기기 주위에 원활한 통풍과 수냉 기능 등의 쿨러가 필요합니다. 2) 압축기 시동 후 압력이 매우 빠르게 상승할 경우 압축기 이후의 밸브(디스차지 측)가 닫혀 있지 않은지 또는 부분적으로만 열려 있는지 확인하십시오. 밸브가 완전히 열려 있어야 합니다. 3) 압축기 이후의 파이프에 손상이 없는지 확인합니다. 손상된 경우 수리하고 냉매 레벨(R134a)을 확인합니다. 4) 응축기 팬 모터에 AL 402 및 AL 426 알람이 없는지, 팬이 회전 하는지 그리고 응축기의 공기 흐름이 막히지 않았는지 확인합니다. 5) 응축기가 막힌 경우 응축기를 청소하여 잔여물을 제거하십시오. 6) 알람 AL 700 'FC missing(FC 누락)'이 활성화되면 제어 캐비닛 내의 퓨즈 F6이 단락되어 있을 수 있습니다. 퓨즈를 교체하십시오. <p>제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 압력 스위치 케이블을 분리하십시오.</p> <ol style="list-style-type: none"> 7) 커넥터 PCB에 있는 고압 스위치의 두 커넥터 사이의 전압을 측정합니다. 전압이 15 V AC보다 낮으면 메인 컨트롤러를 교체하십시오. 8) 케이블을 점검합니다(케이블의 저항 측정). 케이블에 결함이 있으면 케이블과 고압 스위치를 교체하십시오. 9) 고압 스위치의 케이블을 다시 장착합니다. 이 알람이 디스플레이에 계속 활성화되면 메인 컨트롤러를 교체하십시오. 10) 디스플레이에서 압력 전달 장치가 설정과 맞는지 확인하고(47페이지의 "구성:"페이지(F08) 참조) 전달 장치에 따라 컨트롤러를 설정합니다. 11) 압력 전달 장치 종류가 올바르면 AL 203에 대한 문제 해결을 수행하십시오. 				
기준	고압 스위치 안전 한계보다 높은 값, 컷아웃: 22.5 BarE ± 0.7 Bar (326.3 psi ± 10.2 psi), 컷인: 15.9 BarE ± 0.7 Bar(230.6 psi ± 10.2 psi).				
컨트롤러 조치	주파수 컨트롤러와 기기 정지				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 꺼짐
결과	기기 정지				
제거	기기는 5분 후에 다시 가동됩니다. 센서 값이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다. 알람이 비활성으로 설정되려면 이 값이 60초 동안 유지되어야 합니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	Pdis	0	0	FCtemp



전원 알람(AL 4XX)

400	Mevap 1 과열	경고			
설명	증발기 모터 1 과열				
원인	모터 과열 또는 서미스터 케이블 연결이 느슨함				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 증발기 모터 1에 결함이 있습니다. • 증발기 모터 1 과열 측정 케이블에 결함이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. • Mevap 1의 케이블이 손상되었습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 해당 없음 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 기기 을 끄십시오! 검사 해치를 열고 증발기 팬이 원활하게 돌아가는지 확인합니다. 팬이 돌아가지 않으면 얼음을 제거하거나 모터를 교체하십시오. 모터가 뜨거우면 과부하이거나, 걸렸거나 결함이 있을 수 있습니다. 2) 검사 결과 Mevap1의 케이블에 결함이 있으나 수리할 수 없는 경우라면 케이블을 교체하십시오. 3) 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 Mevap1 와이어를 분리합니다. 4) 케이블의 저항을 측정합니다. 저항이 1 MΩ보다 크면 케이블 또는 모터에 결함이 있음을 나타내므로 교체해야 합니다. 저항이 5 kΩ보다 낮으면 케이블과 모터가 정상임을 나타냅니다. 5) 기기 을 다시 켭니다. Mevap1의 커넥터 전압을 측정합니다. 전압이 4.80 V DC와 5.20 V DC 사이여야 합니다. <ol style="list-style-type: none"> a) 전압이 위 범위에 포함될 경우 케이블을 다시 연결하십시오. 서미스터의 전압을 측정하고 전압을 확인합니다. 전압이 2.5 V DC보다 낮으면 올바르게 측정된 것입니다. 30초 후에도 디스플레이에 알람이 계속 활성화되면 메인 컨트롤러에 결함이 있음을 나타내므로 메인 컨트롤러를 교체하십시오. b) 전압이 위 범위를 벗어나면 메인 컨트롤러에 결함이 있거나 다른 오류가 전압에 영향을 미쳤을 수 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 다른 알람이 활성화되었는지 확인하십시오. 				
기준	알람 상한인 10 kΩ보다 높은 값.				
컨트롤러 조치	두 증발기 팬이 모두 정지됨				
	로그	X	알람	X	알람 표시등
결과	컨테이너의 공기 순환이 중지되어 기기 이 정지됨				
제거	과열이 사라지면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다. 제어가 다시 시작되지만 처음 5분 동안은 저속으로만 팬 모터가 작동됩니다. 오류가 다시 발생하지 않으면 문제가 해결된 것으로 간주되어 증발기 팬이 다시 고속으로 작동됩니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성		상한	현재	



401	Mevap 2 overheat(Mevap 2 과열)				경고
설명	증발기 모터 2 과열				
원인	모터 과열 또는 서미스터 케이블 연결이 느슨함				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 증발기 모터 2에 결함이 있습니다. • 증발기 모터 2 과열 측정 케이블에 결함이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. • Mevap 2의 케이블이 손상되었습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 해당 없음 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 기기 을 끄십시오! 검사 해치를 열고 증발기 팬이 원활하게 돌아가는지 확인합니다. 팬이 돌아가지 않으면 얼음을 제거하거나 모터를 교체하십시오. 모터가 뜨거우면 과부하이거나, 걸렸거나 결함이 있을 수 있습니다. 2) 검사 결과 Mevap2의 케이블에 결함이 있으나 수리할 수 없는 경우라면 케이블을 교체하십시오. 3) 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 Mevap2 와이어를 분리합니다. 4) 케이블의 저항을 측정합니다. 저항이 1 MΩ보다 크면 케이블 또는 모터에 결함이 있음을 나타내므로 교체해야 합니다. 저항이 5 kΩ보다 낮으면 케이블과 모터가 정상임을 나타냅니다. 5) 기기 을 다시 켭니다. Mevap2의 커넥터 전압을 측정합니다. 전압이 4.80 V DC와 5.20 V DC 사이여야 합니다. <ol style="list-style-type: none"> a) 전압이 위 범위에 포함될 경우 센서를 다시 연결하십시오. 서미스터의 전압을 측정하고 전압을 확인합니다. 전압이 2.5 V DC보다 낮으면 올바르게 측정한 것입니다. 30초 후에도 디스플레이에 알람이 계속 활성화되면 메인 컨트롤러에 결함이 있음을 나타내므로 메인 컨트롤러를 교체하십시오. b) 전압이 위 범위를 벗어나면 메인 컨트롤러에 결함이 있거나 다른 오류가 전압에 영향을 미쳤을 수 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 다른 알람이 활성화되었는지 확인하십시오. 				
기준	알람 상한인 10 kΩ보다 높은 값.				
컨트롤러 조치	두 증발기 팬 모터가 모두 정지됨				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 꺼짐
결과	컨테이너의 공기 순환이 중지되어 기기 이 정지됨				
제거	과열이 중단되면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다. 제어가 다시 시작되지만 처음 5분 동안은 저속으로만 팬 모터가 작동됩니다. 오류가 다시 발생하지 않으면 문제가 해결된 것으로 간주되어 증발기 팬이 다시 고속으로 작동됩니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성		상한	현재	



402	Mcond overheat(Mcond 과열)				경고	
설명	응축기 모터 과열					
원인	모터 과열 또는 서미스터 케이블 연결이 느슨함					
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 응축기 모터에 결함이 있습니다. • 응축기 모터 과열 측정 케이블에 결함이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 해당 없음 <p><u>고장 진단:</u></p> <p>1) 기기 을 끄십시오! 응축기 팬이 원활하게 돌아가는지 확인합니다. 팬이 돌아가지 않으면 모터를 교체하십시오. 모터가 뜨거우면 과부하이거나, 걸렸거나 결함이 있을 수 있습니다.</p> <p>2) 검사 결과 McondOH의 케이블에 결함이 있으나 수리할 수 없는 경우라면 케이블을 교체하십시오.</p> <p>3) 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 메인 컨트롤러의 Mcond 케이블을 분리합니다.</p> <p>4) 케이블의 저항을 측정합니다. 저항이 1 MΩ보다 크면 케이블 또는 모터에 결함이 있음을 나타내므로 교체해야 합니다. 저항이 5 kΩ보다 낮으면 케이블과 모터가 정상임을 나타냅니다.</p> <p>5) 기기 을 다시 켭니다. Mcond의 커넥터 전압을 측정합니다. 전압이 4.80 V DC와 5.20 V DC 사이여야 합니다.</p> <p>a) 전압이 위 범위에 포함될 경우 센서를 다시 연결하십시오. 서미스터의 전압을 측정하고 전압을 확인합니다. 전압이 2.5 V DC보다 낮으면 올바르게 측정된 것입니다. 30초 후에도 디스플레이에 알람이 계속 활성화되면 메인 컨트롤러에 결함이 있음을 나타내므로 메인 컨트롤러를 교체하십시오.</p> <p>b) 전압이 위 범위를 벗어나면 메인 컨트롤러에 결함이 있거나 다른 오류가 전압에 영향을 미쳤을 수 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하기 전에 다른 알람이 활성화되었는지 확인하십시오.</p>					
	기준	알람 상한인 10 kΩ보다 높은 값.				
컨트롤러 조치	응축기 팬 모터가 정지됨					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐
결과	컨테이너의 공기 순환이 중지되어 기기 이 정지됨					
제거	과열이 사라지면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다. 제어가 다시 시작되지만 처음 5분 동안은 저속으로만 팬 모터가 작동됩니다. 오류가 다시 발생하지 않으면 문제가 해결된 것으로 간주되어 응축기 팬이 다시 고속으로 작동됩니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성		상한	현재		



411	Unit over current(기기 과전류)				로그
설명	기기 과전류				
원인	단락 회로				
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 기기의 너무 많은 전력을 사용하고 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 해당 없음 <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 전압이 너무 오랫동안 지나치게 낮았을 수 있습니다. 2) 연결이 느슨한지 확인합니다. 3) 화물을 적재하지 않은 경우 PTI 테스트를 실시하여 모터나 히터 중 하나가 너무 많은 전력을 사용하고 있지 않은지 확인하십시오. 4) 전원 케이블에 단락 회로와 손상이 있는지 확인합니다. 5) 히터와 모터의 케이블에 단락 회로와 손상이 있는지 확인합니다. 				
기준	최대 소비전류를 초과했습니다.				
컨트롤러 조치	컨트롤러가 전원 공급을 중단시킵니다.				
	로그	X	알람		알람 표시등 꺼짐
결과	기기 정지				
제거					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	위상 번호	현재	제한	

이 알람은 서비스 목적으로 사용되며 퓨즈가 기기를보호합니다.



414	U1-2 과전압					치명적 알람	
설명	U1-2 과전압						
원인	위상 1과 2 사이의 컨테이너 공급 전압 오류						
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 기기 지정된 수준보다 높은 전압이 공급되었습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> 해당 없음 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 기기 에 적용된 전압을 측정합니다. 2) 기기 에 올바른 전압을 공급합니다. <p>가동 시 전압이 너무 높으면 FC가 파손됩니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) 실제 전압을 측정하여 디스플레이의 값과 비교합니다. 측정값이 다르다면 파워 모듈 PCB에 결함이 있을 수 있습니다. 파워 모듈 PCB를 교체하거나 또는  를 누르고 컨피규레이션, 위상 방향, cw를 차례로 선택하여 파워 모듈 PCB를 우회하십시오. 응축기 팬이 잘못된 방향으로 회전될 경우 ccw를 선택하십시오. 이 작업은 기기 을 시동할 때마다 수행해야 합니다. 						
기준	알람 상한인 525 V보다 높은 값.						
컨트롤러 조치	컨트롤러가 60초 후 전원 공급을 중단합니다. 30초 후 기기가 정상 시동 절차에 따라 다시 시동됩니다.						
	로그	X	알람	X	알람 표시등	빨림 깜박임	
결과	기기 정지						
제거	다른 위상 전압을 측정된 값이 제한값보다 낮으면 알람이 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다.						
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5		
	활성/비활성	하한	상한	전압	A/D 채널		

415	U2-3 over voltage(U2-3 과전압)					치명적 알람	
설명	U2-3 과전압						
원인	위상 2와 3 사이의 컨테이너 공급 전압 오류						
고장 진단	<u>AL 414에 대한 문제 해결을 참조하십시오.</u>						
기준	알람 상한인 525 V보다 높은 값.						
컨트롤러 조치	컨트롤러가 60초 후 전원 공급을 중단합니다. 30초 후 기기가 정상 시동 절차에 따라 다시 시동됩니다.						
	로그	X	알람	X	알람 표시등	빨리 깜박임	
결과	기기 정지						
제거	다른 위상 전압을 측정된 값이 제한값보다 낮으면 알람이 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다.						
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5		
	활성/비활성	하한	상한	전압	A/D 채널		



416	U1-3 over voltage(U1-3 과전압)				치명적 알람	
설명	U1-3 과전압					
원인	위상 1과 3 사이의 컨테이너 공급 전압 오류					
고장 진단	문제를 해결하려면 AL 414를 참조하십시오.					
기준	알람 상한인 525 V보다 높은 값.					
컨트롤러 조치	컨트롤러가 60초 후 전원 공급을 중단합니다. 30초 후 기기가 정상 시동 절차에 따라 다시 시동됩니다.					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	빨리 깜박임
결과	기기 정지					
제거	다른 위상 전압을 측정된 값이 제한값보다 낮으면 알람이 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	하한	상한	전압	A/D 채널	

417	U1-2 저전압				경고	
설명	U1-2 저전압					
원인	위상 1과 2 사이의 컨테이너 공급 전압 오류					
고장 진단	가능한 원인: <ul style="list-style-type: none"> • 기기 에 지정된 수준보다 낮은 전압이 공급되었습니다. • 파워 모듈 PCB에 결함이 있습니다. 수반되는 알람: <ul style="list-style-type: none"> • 해당 없음 고장 진단: <ol style="list-style-type: none"> 1) 기기 에 적용된 전압을 측정합니다. 2) 기기 에 올바른 전압을 공급합니다. 전압이 너무 낮아서 FC가 압축기 모터의 속도를 안정적으로 유지할 수 없게 되므로 기기가 다시 시동될 것입니다. <ol style="list-style-type: none"> 3) 실제 전압을 측정하여 디스플레이의 값과 비교합니다. 측정값이 다르다면 파워 모듈 PCB에 결함이 있을 수 있습니다. 파워 모듈 PCB를 교체하거나 또는  를 누르고 구성, 위상 방향, cw를 차례로 선택하여 파워 모듈 PCB를 교체하거나 우회하십시오. 응축기 팬이 잘못된 방향으로 회전될 경우 ccw를 선택하십시오. 이 작업은 유닛을 시동할 때마다 수행됩니다. 					
	기준	알람 하한인 335 V보다 낮은 값.				
컨트롤러 조치	컨트롤러가 60초 후 전원 공급을 중단합니다. 30초 후 기기가 정상 시동 절차에 따라 다시 시동됩니다.					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐
결과	기기 정지					
제거	다른 위상 전압을 측정된 값이 제한값보다 높으면 알람이 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	하한	상한	전압	A/D 채널	



418	U2-3 저전압					경고
설명	U2-3 저전압					
원인	위상 2와 3 사이의 컨테이너 공급 전압 오류					
고장 진단	AL 417에 대한 문제 해결을 참조하십시오.					
기준	값이 알람 하한인 335 V보다 낮습니다.					
컨트롤러 조치	컨트롤러가 60초 후 전원 공급을 중단합니다. 30초 후 기기가 정상 시동 절차에 따라 다시 시동됩니다.					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐
결과	기기 정지					
제거	다른 위상 전압을 측정된 값이 제한값보다 높으면 알람이 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	하한	상한	전압	A/D 채널	

419	U1-3 저전압					경고
설명	U1-3 저전압					
원인	위상 1과 3 사이의 컨테이너 공급 전압 오류					
고장 진단	AL 417에 대한 문제 해결을 참조하십시오.					
기준	알람 하한인 335 V보다 낮은 값.					
컨트롤러 조치	컨트롤러가 60초 후 전원 공급을 중단합니다. 30초 후 기기가 정상 시동 절차에 따라 다시 시동됩니다.					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐
결과	기기 정지					
제거	다른 위상 전압을 측정된 값이 제한값보다 높으면 알람이 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	하한	상한	전압	A/D 채널	



420	I1 과전류				로그
설명	I1 과전류				
원인	Star Cool 기기 의 전기 설치 단락 회로				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기기가 한 위상에서 너무 많은 전력을 사용하고 있습니다. • 파워 모듈 PCB에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 해당 없음 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 전압이 오랫동안 지나치게 낮았을 수 있습니다. 2) 화물을 적재하지 않은 경우 PTI 테스트를 실시하여 모터중에 하나 또는 히터가 너무 많은 전력을 사용하고 있지 않은지 확인하십시오. 3) 전원 케이블에 단락 회로와 손상이 있는지 확인합니다. 4) 히터와 모터의 케이블에 단락 회로와 손상이 있는지 확인합니다. 5) 실제 전류를 측정하여 디스플레이의 값과 비교합니다. 측정값이 다르다면 파워 모듈 PCB에 결함이 있을 수 있습니다. 파워 모듈 PCB를 교체하거나 또는  를 누르고 컨피규레이션, 위상 방향, cw를 차례로 선택하여 파워 모듈 PCB를 우회하십시오. 응축기 팬이 잘못된 방향으로 회전될 경우 ccw를 선택하십시오. 이 작업은 기기를 시동할 때마다 수행해야 합니다 				
기준	알람 상한인 20 A보다 높은 값.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람		알람 표시등 꺼짐
결과	기기 정지				
제거					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성		상한	현재	A/D 채널

이 알람은 서비스 목적으로 사용됩니다. 퓨즈가 기기를 보호합니다.

421	I2 over current(I2 과전류)				로그
설명	I2 과전류				
원인	Star Cool 기기 의 전기 설치 단락 회로				
고장 진단	AL 420에 대한 문제 해결을 참조하십시오.				
기준	알람 상한인 20 A보다 높은 값.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람		알람 표시등 꺼짐
결과	기기 정지				
제거					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성		상한	현재	A/D 채널

이 알람은 서비스 목적으로 사용됩니다. 퓨즈가 기기를 보호합니다.



422	I3 과전류					로그
설명	I3 과전류					
원인	Star Cool 기기 의 전기 설치 단락 회로					
고장 진단	AL 420에 대한 문제 해결을 참조하십시오.					
기준	알람 상한인 20 A보다 높은 값.					
컨트롤러 조치	없음					
	로그	X	알람		알람 표시등	꺼짐
결과	기기 정지					
제거						
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성		상한	현재	A/D 채널	

이 알람은 서비스 목적으로 사용됩니다. 퓨즈가 기기를 보호합니다.

423	No phase direction(위상 방향 없음)					치명적 알람
설명	위상 방향을 탐지할 수 없음					
원인	위상이 없거나 탐지 시 하나 이상의 위상에서 매우 높은 노이즈가 발생했을 수 있음					
고장 진단	가능한 원인:					
	<ul style="list-style-type: none"> • 기기 에 불안정한 전압이 공급되었습니다. • 전압이 불안정하거나 측정할 수 없습니다. • 전력 주파수가 지정된 범위를 벗어났습니다. • 파워 모듈 PCB에 결함이 있습니다. 					
	수반되는 알람:					
	<ul style="list-style-type: none"> • AL 424도 활성화될 수 있습니다. 					
고장 진단:	1) 3상의 전압이 모두 지정된 범위에 해당하는지 확인합니다.					
	2) 3상 모두가 기기 에 적용되는지 확인합니다.					
	3) 전력 주파수가 지정된 범위에 해당하는지 확인합니다.					
	4) 기기 에 올바른 전압이 적용되는지 확인합니다.					
고장 진단:	5) 파워 모듈 PCB를 점검/교체합니다.					
	6) 1) - 6)이 정상이면 메인 컨트롤러를 교체하거나 구성 메뉴 F05에서 위상 방향을 시계방향 또는 시계반대방향으로 올바르게 설정하십시오.					
기준	전원 공급에서 위상 시퀀스를 탐지할 수 없습니다.					
컨트롤러 조치	컨트롤러가 전원 공급을 중단시킵니다.					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	빨리 깜박임
결과	기기 정지					
제거	위상 시퀀스를 구성할 수 있게 되면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	CW 횟수	CCW 횟수	최소 확인 횟수		



424	Power frequency(전력 주파수)					로그
설명	위상 주파수 오류					
원인	StarCool 기기 전원 공급 오류					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기기 에 불안정한 전압이 공급되었습니다. • 전력 주파수가 지정된 범위를 벗어났습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 423도 활성화될 수 있습니다. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 3상의 전압이 모두 지정된 범위에 해당하는지 확인합니다. 2) 3상이 모두 기기 에 적용되는지 확인합니다(예: 2상만 적용되는지 여부). 3) 전력 주파수가 지정된 범위에 해당하는지 확인합니다. 4) 기기 에 올바른 전압을 공급합니다. 					
기준	전압이 제한을 벗어났습니다. 전력 주파수가 47.5 Hz와 62.5 Hz 사이여야 합니다.					
컨트롤러 조치	없음					
	로그	X	알람		알람 표시등	꺼짐
결과	매우 낮은 주파수에서는 이 오류가 AL 423으로 이어집니다. 그렇지 않은 경우 정상적으로 작동할 수 있으나 측정 시스템의 성능이 크게 저하됩니다.					
제거	전력 주파수가 범위 내로 되돌아올 경우					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	샘플 U1	샘플 U2	샘플 U3		

425	Frequency too high(주파수가 너무 높음)					경고
설명	전력 주파수 너무 높음 경고					
원인	발전기의 주파수가 너무 높게 조절됨					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 전력 주파수가 지정된 범위를 벗어났습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 423도 활성화될 수 있습니다. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 발전기의 주파수를 낮은 주파수로 조절합니다. 2) 전력 주파수가 지정된 범위에 해당하는지 확인합니다. 3) 기기 에 올바른 전압을 공급합니다. 					
기준	전력 주파수가 66 Hz보다 높은 값.					
컨트롤러 조치	Mcond, Mevap1 및 Mevap2 팬 모터의 속도를 강제로 저속으로 바꿉니다.					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐
결과	기기 의 성능이 저하됩니다.					
제거	전력 주파수가 범위 내로 되돌아올 경우					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	주파수				



426	Frequency too high(주파수가 너무 높음)					알람
설명	전력 주파수 너무 높음 알람					
원인	발전기의 주파수가 너무 높게 조절됨					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 전력 주파수가 지정된 범위를 벗어났습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 423 또는 AL 425도 활성화될 수 있습니다. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 발전기의 주파수를 낮은 주파수로 조절합니다. 전력 주파수가 지정된 범위에 해당하는지 확인합니다. 기기 에 올바른 전압을 공급합니다. 					
기준	전력 주파수가 5분 동안 66 Hz보다 높거나 70 Hz보다 높음.					
컨트롤러 조치	Mcond, Mevap1 및 Mevap2 팬 모터의 속도를 강제로 저속으로 저속으로 바꿉니다.					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐
결과	기기 의 성능이 저하됩니다.					
제거	전력 주파수가 범위 내로 되돌아올 경우					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	주파수				

427	(전압/주파수) U/f비 낮음					알람
설명	전원 공급이 원활하지 않음 - 과부하/공급 전원 부족					
원인	발전기의 주파수가 공급 전압에 비해 너무 높게 조절됨					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 전원 공급이 과부하되었습니다. 케이블이 너무 길거나 얇습니다. 플러그 연결이 올바르지 않습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> 429 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 더 적합한 케이블 및/또는 플러그를 사용합니다. 전원 공급 시스템에 오류가 있는지 확인합니다. AL 429 알람이 발생하지 않았다면 기기를 더 자주 살피십시오. 					
기준	$U_{mean}이 105 + 5.1 * 주파수보다 낮은 값.$ $U_{mean} = (U1-2 + U2-3 + U1-3)/3$					
컨트롤러 조치	없음					
	로그		알람		알람 표시등	천천히 깜박임
결과	없음					
제거	적합한 전원이 공급되면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	U1-2	U2-3	U1-3	NetFreq	



428	(전압/주파수) U/f비 높음				알람
설명	전원 공급이 원활하지 않음 - 전압 조정 고장				
원인	발전기의 전압이 너무 높게 조절됨				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 발전기 전압 제어에 오류가 발생했습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 429 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 더 적합한 전원을 공급합니다. AL 429 알람이 발생하지 않았다면 기기를 더 자주 살피십시오. 				
기준	U_{mean} 이 $145 + 5.9 * \text{주파수}$ 보다 낮은 값. $U_{mean} = (U1-2 + U2-3 + U1-3)/3$				
컨트롤러 조치	없음				
	로그		알람		알람 표시등 천천히 깜박임
결과	없음				
제거	적합한 전원이 공급되면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	U1-2	U2-3	U1-3	NetFreq

429	(전압/주파수) U/f비				치명적 알람
설명	전원 공급이 원활하지 않음				
원인	AL 427 및 AL 428 참조				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 427 및 AL 428을 참조하십시오. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 427 및 AL 428 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> AL 427 및 AL 428을 참조하십시오. 				
기준	U_{mean} 이 하한인 $90 + 5.0 * \text{주파수}$ 보다 낮은 값. U_{mean} 이 상한인 $160 + 6.0 * \text{주파수}$ 보다 높은 값. $U_{mean} = (U1-2 + U2-3 + U1-3)/3$				
컨트롤러 조치	모든 접점 이 해제됨.				
	로그		알람		알람 표시등 빨리 깜박임
결과	모든 팬이 강제로 저속으로 전환됨				
제거	적합한 전원이 공급되면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	U1-2	U2-3	U1-3	NetFreq	해당 없음



430	Cpr 연결				알람	
설명	FC와 압축기를 연결하는 전원 케이블 결함					
원인	FC와 압축기 사이의 전원 케이블 오류. 압축기가 전력을 사용하지 않음					
고장 진단	가능한 원인:					
	<ul style="list-style-type: none"> • FC와 압축기 모터 사이의 전원 케이블에 결함이 있습니다. • FC의 전류 측정 회로에 결함이 있습니다. • 압축기 모터가 손상되었습니다. 					
	수반되는 알람:					
	<ul style="list-style-type: none"> • 해당 없음 					
고장 진단:	1) 3상의 전압이 모두 지정된 범위에 해당하는지 확인합니다.					
	2) FC와 압축기 모터 사이의 전원 케이블이 손상되지 않았는지 확인합니다.					
	3) 압축기 모터가 손상되지 않았는지 확인합니다.					
	4) FC에 결함이 있을 수 있습니다.					
기준	FC가 가동 중이지만 FC로부터의 전류가 알람 제한보다 낮습니다					
컨트롤러 조치	Mcond, Mevap1 및 Mevap2 팬 모터의 속도를 강제로 저속으로 바꿉니다.					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	천천히 깜박임
결과	1분 후 컨트롤러 재시도					
제거						
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성					

주파수 변환기(FC) 알람(AL 5XX)

이 섹션의 일부 알람이 표시되면 FC에 결함이 있을 수 있으므로 교체해야 합니다. 교체가 가능할 때까지 계속 가동할 경우 기기를 재배선하여 비상 작동으로 시동할 수 있습니다. 50페이지의 “비상 작동”을 참조하십시오.

501	FC local control(FC 로컬 제어)				알람	
설명	FC가 로컬 모드로 설정됨					
원인	FC가 로컬 제어 모드로 설정됨					
고장 진단	가능한 원인:					
	<ul style="list-style-type: none"> • FC 통신 케이블에 정기적으로 결함이 발생합니다. • FC 내부에 결함이 있습니다. • FC에 결함이 있습니다. 					
	수반되는 알람:					
	<ul style="list-style-type: none"> • 하나 이상의 AL 5XX도 활성화될 수 있습니다. 					
고장 진단:	1) FC 통신 케이블이 연결되어 있으며 손상되지 않았는지 확인합니다.					
	2) 기기 의 스위치를 끄고 10분 동안 기다린 다음 기기 의 스위치를 다시 켭니다.					
	3) 알람이 계속 활성화되면 FC에 결함이 있음을 나타내므로 교체해야 합니다.					
	교체용 FC가 없는 경우 기기의 비상 작동을 위해 와이어를 재배선할 수 있습니다. 50 페이지의 “비상 작동”을 참조하십시오.					
기준	FC가 로컬 모드로 설정되었습니다.					



컨트롤러 조치	Mcond, Mevap1 및 Mevap2 팬 모터의 속도를 강제로 저속으로 바꿉니다.					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	천천히 깜박임
결과	기기 정지					
제거	로컬 모드가 주파수 변환기에서 재설정되면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성					

508	FC short circ(FC 단락 회로)					알람
설명	FC 단락 회로 알람					
원인	“케이블”, 압축기 모터 또는 FC 결함					
고장 진단 (A16)	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> FC 전원 출력의 회로가 단락되었습니다. 케이블 및/또는 플러그가 손상되었습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> 하나 이상의 AL 5XX도 활성화될 수 있습니다. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 압축기 모터(Mcpr)단자 또는 모터에 단락 회로가 있습니다. 케이블을 점검하고 결함이 있으면 교체하십시오. FC에 결함이 있으므로 교체해야 합니다. <p>교체용 FC가 없는 경우 기기의 비상 작동을 위해 와이어를 재배선할 수 있습니다. 50 페이지의 “비상 작동”을 참조하십시오.</p>					
기준	압축기 또는 단자에 단락 회로가 있습니다. 모터 전류가 40 A보다 높은 값.					
컨트롤러 조치	FC 종료					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	천천히 깜박임
결과	기기 정지					
제거	FC에 의해 재설정되면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	주파수 FC	I FC	Psuc	Pdis	

509	FC 24V 장애					알람
설명	FC 내부 24 V 공급 장애 알람					
원인	FC 문제					
고장 진단 (A15)	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> FC 내부에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> 하나 이상의 AL 5XX도 활성화될 수 있습니다. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 기기 스위치를 끄고 10분 동안 기다린 다음 기기의 스위치를 다시 켭니다. 알람이 계속 활성화되면 FC에 결함이 있음을 나타내므로 교체해야 합니다. <p>교체용 FC가 없는 경우 기기의 비상 작동을 위해 와이어를 재배선할 수 있습니다. 50 페이지의 “비상 작동”을 참조하십시오.</p>					
기준	내부 24 V 공급에 오류가 있습니다.					



컨트롤러 조치	FC 종료					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	천천히 깜박임
결과	기기 정지					
제거	FC에 의해 재설정되면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	주파수 FC	I FC	Psuc	Pdis	

510	FC 접지 장애	알람				
설명	FC 접지 장애 알람					
원인	케이블, 압축기 또는 FC 문제					
고장 진단 (A14)	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 압축기로 나가는 FC 전원 출력 격리가 손상됨. • FC에 결함이 있습니다. • 케이블 및/또는 플러그가 손상되었습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 하나 이상의 AL 5XX도 활성화될 수 있습니다. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 압축기 모터(Mcpr)의 전원 케이블에 손상된 격리 회로가 있을 수 있습니다. 케이블을 점검하고 결함이 있으면 교체하십시오. 2) 접지면 저항을 측정합니다(2 MΩ보다 높아야 함). 3) FC에 결함이 있으므로 교체해야 합니다. <p>교체용 FC가 없는 경우 기기의 비상 작동을 위해 와이어를 재배선할 수 있습니다. 50 페이지의 “비상 작동”을 참조하십시오.</p>					
기준	FC의 접지로 나가는 손실 전류가 10 μsec (0.00001초)넘게 3 A임					
컨트롤러 조치	FC 종료					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	천천히 깜박임
결과	기기 정지					
제거	FC에 의해 재설정되면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	주파수 FC	I FC	Psuc	Pdis	

511	FC 과전류	알람
설명	FC 과전류 알람	
원인	압축기 문제	



고장 진단 (A13)	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 압축기 모터가 너무 많은 전류를 소모합니다. • FC에 결함이 있습니다. • 응축기가 오염물과 잔여물로 인해 막혔습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 하나 이상의 AL 5XX도 활성화될 수 있습니다. 교체 전에 이러한 알람이 활성화되었는지도 확인하십시오. <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 압축기 모터가 FC에서 너무 많은 전류를 소모합니다. 모터가 걸렸거나 결함이 있을 수 있습니다. 2) 기기를 끄고 10분 동안 기다린 다음 기기를 다시 켜십시오. 3) 기기 다시 시동되면 압축기가 다시 가동되는지 확인합니다. 4) 압축기가 가동되지 않거나 잠깐만 가동된 후 이 알람이 다시 나타나면 압축기에 결함이 있음을 나타내므로 압축기를 교체해야 합니다. 5) 압축기가 알람 없이 몇 분 동안 가동되면 FC에 결함이 있음을 나타내므로 알람이 다시 나타나면 FC를 교체해야 합니다. 교체용 FC가 없는 경우 기기의 비상 작동을 위해 와이어를 재배선할 수 있습니다. 50페이지의 “비상 작동”을 참조하십시오. 6) 응축기를 청소합니다. 				
	기준	FC가 과부하되었습니다. 전류가 약 1초 동안 38 A보다 높은 값.			
컨트롤러 조치	FC 종료				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	기기 정지				
제거	FC에 의해 재설정되면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	주파수 FC	I FC	Psuc	Pdis

512	FC motor therm(FC 모터 과열)				알람
설명	FC 압축기 모터 과열				
원인	압축기 결함 또는 오일 없음				
고장 진단 (A11)	<i>이 알람은 현재 사용되지 않음</i>				
기준	압축기 모터가 과열되었습니다.				
컨트롤러 조치	FC 종료				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	기기 정지				
제거	FC에 의해 재설정되면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	주파수 FC	I FC	Psuc	Pdis



513	FC 과부하					알람
설명	FC 과부하 알람					
원인	압축기 문제					
고장 진단 (A9)	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • FC가 압축기에 충분한 전력을 공급하지 못합니다. • FC가 충분히 냉각되지 않았습니다. • FC에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 522 또는 AL 525도 활성화될 수 있으므로 먼저 확인해야 합니다. <p><u>고장 진단:</u></p> <p>주위 온도가 매우 높고 설정 온도값이 매우 낮은 경우 FC가 너무 뜨거워져 충분한 전력을 발생시키지 못할 수 있습니다. 따라서 압축기의 냉매로 냉각시켜야 합니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) FC를 압축기에 고정하는 모든 볼트가 제대로 조여져 있으며 FC와 압축기 사이에 걸림이 없는지 확인합니다. 2) 압축기 모터(Mcpr)의 전원 케이블이 잘못 장착되어 FC와 압축기 사이의 냉각 접촉부 상태가 안 좋을 수 있습니다. 모터 케이블을 점검하고 결함이 있을 경우 교체하십시오. 냉각 효율을 높이기 위해 볼트를 올바르게 조이십시오. 3) 압축기가 마모되어 FC에서 점점 더 많은 전력을 소모합니다. FC에서 더 많은 알람이 발생한 경우 다른 알람을 확인하십시오. <ol style="list-style-type: none"> a. 주위 온도가 높지 않다면 압축기를 교체해야 합니다. b. 주위 온도가 높다면 압축기와 FC가 정상이지만 작동 한계에 근접했음을 나타냅니다. 기기를 모니터링하여 문제가 계속되는지 확인하십시오. 4) FC에 결함이 있으므로 교체해야 합니다. <p>교체용 FC가 없는 경우 기기의 비상 작동을 위해 와이어를 재배선할 수 있습니다. 50페이지의 “비상 작동”을 참조하십시오.</p>					
기준	FC가 과부하되었습니다. 전류가 20초 동안 24 A보다 높은 값.					
컨트롤러 조치	FC 종료					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	천천히 깜박임
결과	기기 정지					
제거	FC가 10분 후에 다시 시동됩니다. FC에 의해 재설정되면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	주파수 FC	I FC	Psuc	Pdis	



514	FC 저전압				알람
설명	FC 저전압 장애 알람				
원인	공급 전압 문제				
고장 진단 (A9)	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FC에 계속해서 너무 낮은 전압이 공급되었습니다. • FC에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 417, AL 418 또는 AL 419가도 활성화될 수 있습니다. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 사양에 따라 기기 에 적합한 전압을 공급합니다. 2) 전압이 사양 범위에 해당하고 불안정한 경우 FC에 결함이 있음을 나타내므로 교체해야 합니다. <p>교체용 FC가 없는 경우 기기의 비상 작동을 위해 와이어를 재배선할 수 있습니다. 50 페이지의 “비상 작동”을 참조하십시오.</p>				
기준	FC 공급 전압이 전부하에서 330 V AC보다 낮은 값. 최소 전압은 FC 부하에 따라 달라집니다.				
컨트롤러 조치	FC 종료				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	기기 정지				
제거	FC에 의해 재설정되면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	주파수 FC	I FC	Psuc	Pdis

515	FC over volt(FC 과전압)				알람
설명	FC 과전압 장애 알람				
원인	공급 전압 문제				
고장 진단 (A7)	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FC에 계속해서 너무 높은 전압이 공급되었습니다. • FC에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 414, AL 415, AL 416 또는 AL 521이 활성화될 수 있습니다. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 사양에 따라 기기 에 적합한 전압을 공급합니다. 전압이 너무 높으면 FC가 파손되어 종료됩니다. 2) 전압이 사양 범위에 해당하고 불안정한 경우 FC에 결함이 있음을 나타내므로 교체해야 합니다. <p>교체용 FC가 없는 경우 기기의 비상 작동을 위해 와이어를 재배선할 수 있습니다. 50 페이지의 “비상 작동”을 참조하십시오.</p>				
기준	FC의 공급 전압이 550 V AC(800 V DC)보다 높은 값.				
컨트롤러 조치	FC 종료				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	기기 정지				
제거	FC에 의해 재설정되면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				



로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	주파수 FC	I FC	Psuc	Pdis

516	FC phase loss(FC 위상 손실)				알람
설명	FC 위상 손실 장애 알람				
원인	FC 위상 손실 또는 결함				
고장 진단 (A4)	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 하나 이상의 위상이 FC에 적용되지 않습니다. • 전원 공급 (발전기)이 불안정합니다. • FC에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 523 • AL 417, AL 418 또는 AL 419가 활성화될 수 있습니다. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 3상이 모두 있으며 전압이 올바른지 확인합니다. 2) 3상 사이의 전압차가 20 V AC 미만인지 확인합니다. 3) 사양에 따라 기기 적합한 전압을 공급합니다. 4) 발전기의 공급이 불안정한 경우 자여 발전을 방지하기 위해 공급 주파수를 50-55 Hz로 조절하십시오(36페이지의 “정보 메뉴 보기” 참조). 5) 1) - 4)단계로 문제가 해결되지 않을 경우 FC를 교체하십시오. <p>교체용 FC가 없는 경우 기기의 비상 작동을 위해 와이어를 재배선할 수 있습니다.</p> <p>오실로스코프를 사용하여 발전기 실린더의 균일하지 않은 토크로 인해 발전기의 공급 전원이 불안정하지 않은지 확인합니다.</p>				
기준	FC가 DC 필터 전압을 유지하지 못합니다(DC 전압에 리플이 너무 많음). AL 523이 50초 넘게 활성화되었습니다.				
컨트롤러 조치	FC 종료				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	기기 정지				
제거	FC에 의해 재설정되면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	주파수 FC	I FC	Psuc	Pdis



517	FC over temp(FC 온도 초과)				알람
설명	FC 온도 초과 장애 알람				
원인	압축기 또는 FC 문제				
고장 진단 (A36)	가능한 원인: <ul style="list-style-type: none"> FC가 작동 한계에서 작동합니다. FC가 충분히 냉각되지 않았습니다. FC에 결함이 있습니다. 수반되는 알람: <ul style="list-style-type: none"> AL 522 고장 진단: 1) FC가 점점 더 뜨거워집니다. 공급 전압이 너무 높지 않은지 확인하십시오. 2) FC가 압축기에 올바르게 장착 및 고정되었는지 확인합니다. FC가 올바르게 장착된 경우 FC와 압축기 사이에 에어 갭 게이지를 삽입할 수 없습니다. 3) FC와 압축기 사이의 모터 케이블이 FC와 압축기 사이에 걸렸을 수 있습니다. FC가 충분히 냉각되지 않았습니다. 이 알람이 두 번 이상 나타날 경우 다음을 수행하십시오. FC를 분리하고 모터 케이블을 점검한 후 FC를 다시 장착합니다. 냉각 효율을 높이기 위해 볼트를 올바르게 조이십시오. 교체용 FC가 없는 경우 기기의 비상 작동을 위해 와이어를 재배선할 수 있습니다. 50 페이지의 “비상 작동”을 참조하십시오.				
	기준	FC 온도가 +85°C(185°F)를 초과하거나 15분 넘게 78°C(172°F)보다 높습니다.			
컨트롤러 조치	FC 종료				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	기기 정지 및 FC 냉각 후 재시작				
제거	FC에 의해 재설정되면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	주파수 FC	I FC	Psuc	Pdis

518	FC inrush(FC 바쁨)				알람
설명	FC 바쁨 장애 알람				
원인	공급 전압 문제				



고장 진단 (A36)	가능한 원인: <ul style="list-style-type: none"> • FC를 단기간에 너무 많이 재시작했습니다. • 컨택터(K8)수동 ON/OFF를 너무 여러 차례 활성화했습니다. • FC의 전원 연결이 느슨합니다. • FC와의 통신에 사용되는 FC 통신 케이블이 느슨합니다. • FC에 결함이 있습니다. 수반되는 알람: <ul style="list-style-type: none"> • 다른 AL 5XX 알람이 있을 수 있습니다. 고장 진단: <ol style="list-style-type: none"> 1) 기기 의 공급 전원이 안정적이며 사양 범위에 해당하는지 확인합니다. 2) FC 통신 케이블에 손상이 있는지 확인하고 느슨한 연결을 수정합니다. 3) FC의 공급 전원 케이블을 점검하고 느슨한 경우 수정합니다. 4) FC에 결함이 있을 수 있으므로 교체해야 합니다. 교체용 FC가 없는 경우 기기의 비상 작동을 위해 와이어를 재배선할 수 있습니다. 50 페이지의 “비상 작동”을 참조하십시오.				
	기준	FC가 1분 동안 너무 여러 차례 활성화된 경우에 발생할 수 있습니다 (기본 측). FC가 1분 동안 세 번 이상 켜졌다 꺼졌습니다.			
컨트롤러 조치	FC 종료				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	기기 이 정지되었다가 몇 분 후 재시작됨				
제거	FC에 의해 재설정되면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	주파수 FC	I FC	Psuc	Pdis

519	FC internal(FC 내부)	경고
설명	주파수 변환기 고전압 장애 경고	
원인	공급 전압 문제	
고장 진단 (W7)	가능한 원인: <ul style="list-style-type: none"> • FC에 결함이 있습니다. 수반되는 알람: <ul style="list-style-type: none"> • 다른 AL 5XX 알람이 있을 수 있습니다. 고장 진단: <ol style="list-style-type: none"> 1) FC가 내부 결함을 보고합니다. 다른 FC 알람(AL 5XX)이 있는지 확인하고 가능한 경우 먼저 제거하십시오. 2) 기기를 10분 동안 껐다가 다시 시동합니다. 이 알람이 다시 활성화되면 FC 내부에 영구적인 결함이 있음을 나타내므로 교체해야 합니다. 교체용 FC가 없는 경우 기기의 비상 작동을 위해 와이어를 재배선할 수 있습니다. 50 페이지의 “비상 작동”을 참조하십시오.	
	기준	FC 내부에 오류가 발생했습니다.
컨트롤러 조치	FC 종료	
	로그	X
결과	기기 정지	



제거	알람을 재설정을 위해서는 공급 전압을 주파수 변환기에서 분리해야 합니다. FC에 의해 재설정되면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	주파수 FC	I FC	Psuc	Pdis

521	FC high volt(FC 고전압)				경고
설명	FC 고전압 장애 경고				
원인	공급 전압 문제				
고장 진단 (W7)	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기기 에 사양보다 높은 전압이 공급되었습니다. • FC에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 515 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 기기 에 공급되는 전압이 사양에 해당하는지 확인합니다. 전압이 너무 높으면 올바른 전압을 공급하십시오. 2) 기기 을 10분 동안 껐다가 다시 시동합니다. 이 알람이 다시 활성화되면 FC 내부에 결함이 있음을 나타내므로 교체해야 합니다. <p>교체용 FC가 없는 경우 기기의 비상 작동을 위해 와이어를 재배선할 수 있습니다. 50 페이지의 “비상 작동”을 참조하십시오.</p>				
기준	FC의 공급 전압이 535 V AC(760 V DC)를 초과한 값.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 꺼짐
결과	해결되지 않은 경우 이 문제가 알람 515로 인해 FC를 정지시킬 수 있음.				
제거	FC에 의해 재설정되면 경고가 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	주파수 FC	I FC	Psuc	Pdis

522	FC high temp(FC 고온)				로그
설명	FC 온도 초과 경고				
원인	압축기 또는 FC 문제				



고장 진단 (W36)	가능한 원인:				
	<ul style="list-style-type: none"> • FC가 작동 한계에서 작동합니다. • FC가 충분히 냉각되지 않았습니다. • FC에 결함이 있습니다. 				
	수반되는 알람:				
	<ul style="list-style-type: none"> • 없음 				
	고장 진단:				
	<ol style="list-style-type: none"> 1) FC가 점점 더 뜨거워집니다. 공급 전압이 너무 높지 않은지 확인하십시오. 2) FC가 압축기에 올바르게 장착 및 고정되었는지 확인합니다. FC가 올바르게 장착된 경우 FC와 압축기 사이에 에어 갭 게이지를 삽입할 수 없습니다. 3) FC와 압축기 사이의 모터 케이블이 FC와 압축기 사이에 걸렸을 수 있습니다. FC가 충분히 냉각되지 않았습니다. 이 알람이 두 번 이상 나타날 경우 다음을 수행하십시오. FC를 분리하고 모터 케이블을 점검한 후 FC를 다시 장착합니다. 냉각 효율을 높이기 위해 볼트를 올바르게 조이십시오. 				
	교체용 FC가 없는 경우 기기의 비상 작동을 위해 와이어를 재배선할 수 있습니다. 50 페이지의 “비상 작동”을 참조하십시오.				
기준	FC 온도가 경고 한계인 +78°C를 초과한 값.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 꺼짐
결과	해결되지 않은 경우 이 문제가 알람 517로 인해 FC를 정지시킬 수 있음.				
제거					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	주파수 FC	I FC	Psuc	Pdis

523	FC phase loss(FC 위상 손실)				경고
설명	FC 위상 손실 장애 경고				
원인	FC 위상 손실 또는 결상				
고장 진단 (W36)	가능한 원인:				
	<ul style="list-style-type: none"> • 하나 이상의 위상이 FC에 적용되지 않습니다. • 전원 공급 장치(발전기)가 불안정합니다. • FC에 결함이 있습니다. 				
	수반되는 알람:				
	<ul style="list-style-type: none"> • AL 417, AL 418, AL 419, AL 516이 활성화될 수 있습니다. 				
	고장 진단:				
	<ol style="list-style-type: none"> 1) 3상이 모두 있으며 전압이 올바른지 확인합니다. 2) 전압 레벨이 3상 모두 동일한지 확인합니다(전압차 14 V AC 미만). 3) 사양에 따라 기기 에 적합한 전압을 공급합니다. 4) FC를 교체합니다. 				
	교체용 FC가 없는 경우 기기의 비상 작동을 위해 와이어를 재배선할 수 있습니다.				
기준	FC가 DC 필터 전압을 경고 한계인 70 V DC 최대폭보다 높게 유지하지 못합니다(DC 전압에 리플이 너무 많음).				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 꺼짐



결과	해결되지 않은 경우 이 문제가 알람 516으로 인해 FC를 정지시킬 수 있음.				
제거	FC에 의해 재설정되면 경고가 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	주파수 FC	I FC	Psuc	Pdis

524	FC current limit(FC 전류 한계)				경고
설명	FC 전류 한계 장애 경고				
원인	압축기 문제. 문제 풀다운 중 오류가 발생했을 수 있음				
고장 진단 (A12)	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 압축기 모터가 너무 많은 전류를 소모합니다. • FC에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 하나 이상의 AL 5XX도 활성화될 수 있습니다. 교체 전에 이러한 알람이 활성화되었는지도 확인하십시오. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 압축기 모터가 FC에서 너무 많은 전류를 소모합니다. 모터가 걸렸거나 결함이 있을 수 있습니다. 2) 기기를 끄고 10분 동안 기다린 다음 기기를 다시 켭니다. 3) 기기가 다시 시동되면 압축기가 다시 가동되는지 확인합니다. 4) 압축기가 가동되지 않거나 잠깐만 가동된 후 이 알람이 다시 나타나면 압축기에 결함이 있음을 나타내므로 압축기를 교체해야 합니다. 5) 압축기가 알람 없이 몇 분 동안 가동되면 FC에 결함이 있음을 나타내므로 알람이 다시 나타나면 FC를 교체해야 합니다. <p>교체용 FC가 없는 경우 기기의 비상 작동을 위해 와이어를 재배선할 수 있습니다. 50페이지의 “비상 작동”을 참조하십시오.</p>				
기준	모터 전류가 약 10초 동안 24 A보다 높은 값.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 꺼짐
결과	해결되지 않은 경우 이 문제가 알람 511로 인해 FC를 정지시킬 수 있음.				
제거	FC에 의해 재설정되면 경고가 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	주파수 FC	I FC	Psuc	Pdis

525	FC overload(FC 과부하)				경고
설명	FC 과부하 경고				
원인	압축기 문제				



고장 진단 (W9)	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • FC가 압축기에 충분한 전력을 공급하지 못합니다. • FC가 충분히 냉각되지 않았습니다. • FC에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 522 또는 AL 525도 활성화될 수 있으므로 먼저 확인해야 합니다. <p><u>고장 진단:</u></p> <p>주위 온도가 매우 높고 설정점 온도가 매우 낮은 경우 FC가 너무 뜨거워져 충분한 전력을 발생시키지 못할 수 있습니다. 따라서 압축기의 냉매로 냉각시켜야 합니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) FC를 압축기에 고정하는 모든 볼트가 조여져 있으며 FC와 압축기 사이에 결림이 없는지 확인합니다. 2) 압축기 모터(Mcpr)의 전원 케이블이 잘못 장착되어 FC와 압축기 사이의 냉각 접촉부 상태가 안 좋을 수 있습니다. 모터 케이블을 점검하고 결함이 있을 경우 교체하십시오. 냉각 효율을 높이기 위해 볼트를 올바르게 조이십시오. 3) 압축기가 마모되어 FC에서 점점 더 많은 전력을 소모합니다. FC에서 더 많은 알람이 발생한 경우 다른 알람을 확인하십시오. <ol style="list-style-type: none"> a. 주위 온도가 높지 않다면 압축기를 교체해야 합니다. b. 주위 온도가 높다면 압축기와 FC가 정상이지만 작동 한계에 근접했음을 나타냅니다. 기기 을 모니터링하여 문제가 계속되는지 확인하십시오. 4) FC에 결함이 있으므로 교체해야 합니다. <p>교체용 FC가 없는 경우 기기의 비상 작동을 위해 와이어를 재배선할 수 있습니다. 50 페이지의 “비상 작동”을 참조하십시오.</p>				
	기준	FC 부하가 경고 한계인 24 A를 초과했습니다.			
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 꺼짐
결과	해결되지 않은 경우 이 문제로 인해 AL 513이 활성화되어 FC가 정지됨				
제거	FC에 의해 재설정되면 경고가 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	주파수 FC	I FC	Psuc	Pdis

529	FC setup error(FC 설정 오류)	경고
설명	FC 설정 경고	
원인	FC 설정이 FC에 의해 거부됨. 통신 문제 또는 위상 결함	



고장 진단 (A37)	가능한 원인: <ul style="list-style-type: none"> FC에 결함이 있습니다. 수반되는 알람: <ul style="list-style-type: none"> 다른 AL 5XX 알람이 있을 수 있습니다. 고장 진단: 1) FC가 출고 시 초기 설정 데이터에 문제가 있음을 보고합니다. 다른 FC 알람(AL 5XX)이 있는지 확인하고 가능한 경우 먼저 제거하십시오. 2) 기기를 10분 동안 껐다가 다시 시동합니다. 이 알람이 다시 활성화되면 FC 내부에 영구적인 결함이 있음을 나타내므로 교체해야 합니다. 교체용 FC가 없는 경우 기기의 비상 작동을 위해 와이어를 재배선할 수 있습니다. 50페이지의 “비상 작동”을 참조하십시오.				
	기준	FC가 설정 데이터 오류를 보고합니다.			
컨트롤러 조치	FC 종료				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 꺼짐
결과	압축기가 시동되지 않음				
제거	FC에 의해 재설정되면 경고가 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	주파수 FC	I FC	Psuc	Pdis

566	FC undefined alarm(FC 미정의 알람)				경고
설명	FC 미정의 알람				
원인	FC에 미정의 알람/경고가 있습니다.				
고장 진단	가능한 원인: <ul style="list-style-type: none"> FC에 결함이 있습니다. FC에서 압축기 모터로 연결되는 전원 케이블에 결함이 있습니다. 수반되는 알람: <ul style="list-style-type: none"> 다른 AL 5XX 알람이 있을 수 있습니다. 고장 진단: 1) FC가 미정의 알람/경고를 보고합니다. 다른 FC 알람(AL 5XX)이 있는지 확인하고 가능한 경우 먼저 제거하십시오. 2) 기기를 10분 동안 껐다가 다시 시동합니다. 이 알람/경고가 다시 활성화되면 FC 내부에 영구적인 결함이 있음을 나타내므로 교체해야 합니다. 교체용 FC가 없는 경우 기기의 비상 작동을 위해 와이어를 재배선할 수 있습니다. 50페이지의 “비상 작동”을 참조하십시오.				
	기준	FC가 미정의 알람을 보고합니다.			
컨트롤러 조치	FC 종료				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 꺼짐
결과	기기 정지				
제거	FC에 의해 재설정되면 경고가 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	주파수 FC	FC AL 번호	Psuc	Pdis



599	FC Trip Lock(FC 트립 잠금)				로그
설명	FC가 트립 및 중지됨				
원인	압축기 또는 주파수 컨트롤러 문제를 나타내는 알람 발생				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 다른 알람이 FC를 트립(정지)했습니다. • FC에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 다른 알람, 특히 AL 5XX 알람이 있습니다. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) FC가 다른 AL 5XX 알람으로 인해 트립되어 중지되었습니다. 다른 FC 알람(AL 5XX)이 있는지 확인하고 다음을 수행하십시오. 2) 기기 을 10분 동안 켜다가 다시 시동합니다. 이 알람이 다시 활성화되면 FC 내부에 결함이 있음을 나타내므로 교체해야 합니다. <p>교체용 FC가 없는 경우 기기의 비상 작동을 위해 와이어를 재배선할 수 있습니다. 50페이지의 “비상 작동”을 참조하십시오.</p>				
기준	FC가 오류로 인해 정지되었으므로 재설정 해야 합니다.				
컨트롤러 조치	FC 재설정				
	로그	X	알람		알람 표시등 꺼짐
결과	FC가 다시 준비될 때까지 냉각되지 않음. FC를 냉각시킨 후 재시작해야 할 수도 있음.				
제거					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	주파수 FC	I FC	Psuc	Pdis

작동 알람(AL 6XX)

600	No control sensors(제어 센서 없음)				치명적 알람
설명	서플라이 공기 센서 1, 서플라이 공기 센서 2, 리턴 공기 센서 및 증발기 센서가 모두 오작동함				
원인	모든 제어 관련 센서가 결함이 있거나 신뢰할 수 없음을 나타내는 알람 발생. 19페이지의 “온도 제어” 및 “팽창 밸브 제어” 참조				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 서플라이 공기 센서 1, 서플라이 공기 센서 2, 리턴 공기 센서 및 증발기 센서가 모두 오작동합니다. • X22, X23, X24 및 X25 케이블에 결함이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 100 - AL 108 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 다른 센서 알람 AL 100 - AL 3XX이(가)있는지 확인하고 이러한 알람을 제거합니다. 2) 이 알람이 계속 활성화되면 컨트롤러를 교체하십시오. 				
기준	유효한 알람 센서 값이 없습니다.				



컨트롤러 조치	로그	X	알람	X	알람 표시등	빨리 깜박임
	결과					
제거	컨트롤러 센서 값 중 하나가 유효한 범위로 진입하면 컨테이너 온도를 다시 제어할 수 있습니다. 신뢰성 측면에서, 센서를 제어 기준으로 다시 사용할 수 있으려면 제어 센서 값 중 최소한 하나 이상이 30초 동안 유효해야 합니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성					

601	No water cooling(수냉 기능 없음)					경고
설명	수냉 기능 장애					
원인	수냉 기능 없음					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 수냉 기능을 선택했으나 수냉 기능이 활성화되지 않습니다. • 수냉 용량이 부족합니다. • 수냉 기능이 없는 상태에서 프로그램을 선택하면 기기 경고가 발생할 수 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 100 - AL 108 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 수냉 호스가 연결되어 있으며 수냉 기능을 선택하면 물이 흐르는지 확인합니다. 2) 물이 너무 뜨거워서 기기 냉각에 사용할 수 없는지 확인합니다. 					
기준	압축기 디스차지 온도가 1시간 동안 수냉 기능 한계인 60°C(+140°F)를 초과했습니다.					
컨트롤러 조치	수냉 비활성화					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐
결과						
제거	다음에 수냉 기능을 활성화하면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성		Tc	Wc 꺼짐		



602	Tset unreachable(Tset 도달 불가)				알람
설명	Tset 도달 불가 (아직 구현되지 않았음)				
원인	수율 부족				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 컨테이너 도어가 열려 있거나 가스켓에 결함이 있습니다. • 압축기 냉매가 충분하지 않습니다. • 증발기의 공기 흐름이 충분하지 않습니다. • 응축기의 공기 흐름이 충분하지 않습니다. • 고압 가스 밸브에 결함이 있습니다(누설). • 화물에서 냉각 시스템이 제거할 수 있는 것보다 더 많은 열을 발생합니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 다른 알람이 활성화될 수 있습니다. <p>고장 진단:</p> <p>기기는 냉각을 계속하지만 다음 단계를 확인하십시오.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 다른 알람이 활성화된 경우 해당 알람의 고장 진단을 따르십시오. 2) 컨테이너 도어와 가스켓을 점검합니다. 3) 기기 에 냉매가 충분한지 확인합니다. 증발기에 얼음이 차 있거나 오염물이 공기 순환을 차단하는지 확인합니다. 증발기 모터가 회전하는지 확인합니다. 손가락을 주의하십시오. 먼저 기기를 꺼야 합니다. 4) 응축기에 오염물이 차 있거나 공기 순환이 막혔는지 확인합니다. 응축기 모터가 회전되는지 확인합니다. 손가락을 주의하십시오. 먼저 기기를 꺼야 합니다. 5) 고압 가스 밸브에 누설이 있는지 확인합니다. 압축기를 얼마 동안 수동으로 가동하십시오. 압축기를 멈추고 석션 압력이 정상 압력보다 높아졌는지 확인합니다. 밸브에 결함이 있는 경우 밸브 또는 밸브의 윗부분을 교체하십시오. 				
기준	제한 시간 내에 Tset에 도달할 수 없습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	PTI 테스트 도중 오류가 탐지되면 PTI 테스트가 실패하게 됩니다.				
제거	Tset에 도달하면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성				



603	In range fault(범위 내 장애)				치명적 알람
설명	범위 내 장애				
원인	수율 부족 또는 컨트롤러 결함				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 컨테이너 도어가 열려 있거나 가스켓에 결함이 있습니다. 압축기 냉매가 충분하지 않습니다. 증발기의 공기 흐름이 충분하지 않습니다. 응축기의 공기 흐름이 충분하지 않습니다. 고압 가스 밸브에 결함이 있습니다(누설). <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> 다른 알람이 활성화될 수 있습니다. <p>고장 진단:</p> <p>기기는 냉각을 계속하지만 다음 단계를 확인하십시오.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 다른 알람이 활성화된 경우 해당 알람의 고장 진단을 따르십시오. 2) 컨테이너 도어와 가스켓을 점검합니다. 3) 기기 에 냉매가 충분한지 확인합니다. 증발기에 얼음이 차 있거나 오염물이 공기 순환을 차단하는지 확인합니다. 증발기 모터가 회전하는지 확인합니다. 손가락을 주의하십시오. 먼저 기기를 꺼야 합니다. 4) 응축기에 오염물이 차 있거나 공기 순환이 막혔는지 확인합니다. 응축기 모터가 회전되는지 확인합니다. 손가락을 주의하십시오. 먼저 기기를 꺼야 합니다. 5) 고압 가스 밸브에 누설이 있는지 확인합니다. 압축기를 얼마 동안 수동으로 가동하십시오. 압축기를 멈추고 석션 압력이 정상 압력보다 높아졌는지 확인합니다. 밸브에 결함이 있는 경우 밸브 또는 밸브의 윗부분을 교체하십시오. 				
기준	온도가 더 이상 범위 내에 해당하지 않습니다. 온도가 최소 30분 동안 범위에 포함된 후 4시간 연속 범위에서 벗어났습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 빨리 깜박임
결과	PTI 테스트 도중 오류가 탐지되면 PTI 테스트가 실패하게 됩니다.				
제거	범위 내 값에 도달하면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	Tset	Tact		



604	High press trouble(고압 문제)				치명적 알람
설명	고압 스위치 활성화				
원인	핫가스 밸브, 팽창 밸브 및 이코노마이저 밸브가 모두 닫힌 상태에서 압축기가 가동되고 있음				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 고압 알람이 반복해서 발생했습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> 알람 AL 306. <p>고장 진단:</p> <p>1) 알람 AL 306을 참조하여 알람을 제거하십시오.</p>				
기준	AL 306이 30분 이내에 3번 활성화되었습니다.				
컨트롤러 조치	제어 불능				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 빨리 깜박임
결과	기기 정지				
제거	알람 306이 사라지면 알람 604가 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 30분 간 지연된 후 기기가 재시동되므로 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성				

607	AirEx open(AirEx 개방)				치명적 알람
설명	설정 총돌로 인한 공기 교환 밸브 개방				
원인	사용자가 공기 교환 밸브를 열어 둠				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 공기 교환 밸브가 냉동 모드 또는 AV+ 모드에서 개방되었습니다. 공기 교환이 50% - 60% RH에서 개방되었습니다. 케이블 또는 공기 교환 센서가 결함이 있거나 올바르게 교정되지 않았습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 305가 활성화될 수 있습니다. <p>고장 진단:</p> <p>1) 알람 AL 305를 참조하여 오류를 제거하십시오.</p> <p>2) 공기 교환을 닫습니다. 공기 교환이 닫히면 공기 교환 센서 또는 센서에 결함이 있음을 나타내므로 AL 305를 참조하여 문제를 해결하십시오.</p> <p>공기 교환 센서를 교정하십시오(공기 교환 센서 교정은 컨트롤러 시스템 메뉴 데칼 참조).</p>				
기준	기기가 냉동 모드이거나, 설정 습도값이 60% 미만이거나, CA 또는 AV+가 가동되는 도중 공기 교환이 개방되었습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 빨리 깜박임
결과	제어 정확도 저하				



제거	공기 교환이 닫히면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성				

609	Defrost Trouble(제상 문제)				경고
설명	제상 가동 중				
원인	제상이 Tsuc에서 종료됨				
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 핫가스 밸브가 올바르게 작동하지 않습니다. • Psuc에 결함이 있습니다. • Tevap에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 207이 활성화될 수 있습니다. • AL 123이 활성화될 수 있습니다. • AL 610이 활성화될 수 있습니다. <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) AL 207 또는 AL 123 알람이 수반될 경우 먼저 해당 알람에 대한 고장 진단을 수행하십시오. 2) 고압 가스 밸브가 올바르게 작동하지 않습니다. 압축기를 35 Hz에서 수동으로 가동하십시오. 고압 가스 밸브를 50% 개방하여 밸브 기능을 제어하십시오. 소리가 정상입니까? 그렇지 않은 경우 영구 자석으로 제어하여 코일 기능을 테스트하십시오. 3) 핫가스 밸브가 정상적으로 작동하지 않을 경우 압축기 기능 테스트 단계를 수행하십시오. 알람이 발생할 경우 해당 알람에 대한 고장 진단을 참조하십시오. 4) 알람이 발생하지 않을 경우 제상을 수동으로 활성화하고 Tevap, Tsuc, Tret, 및 Psuc 동작을 확인하십시오. 5) Tevap 또는 Tsuc 동작이 정상적이지 않을 경우 Tevap AL 123 및 Psuc AL 207 경고에 해당하는 고장 진단을 참조하여 Tevap의 기능을 제어하십시오. 				
기준	Tsuc가 30°C(86°F)를 초과할 경우 제상이 종료됩니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 꺼짐
결과	해결되지 않을 경우 제상이 필요 이상으로 오래 실행됨				
제거	제상이 예상대로 가동되면 경고가 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	Tsuc	Tevap	T0	제상 시간



610	Defrost time exceed(제상 시간 초과)				경고
설명	최대 제상 시간 초과				
원인	제상이 45분이 경과한 후에 종료되었음				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 증발기에 얼음이 너무 많습니다. 히터가 작동하지 않거나 결함이 있습니다. Psuc 압력 전달 장치에 결함이 있습니다. Pdis 압력 전달 장치에 결함이 있습니다. Tevap 증발기 온도 센서에 결함이 있습니다. 냉매가 부족합니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> 알람 AL 203이 활성화될 수 있습니다. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 먼저 다른 알람이 활성화되었는지 확인한 후 제거하십시오. 2) 수동 제상 절차를 시작하여 남아 있는 얼음을 즉시 제거합니다. 정보 메뉴에서 히터에서 사용한 전류가 있는지 확인합니다. 디스플레이에 히터 기호 Σ가 표시되면 전류 위상 1, 2 및 3이 6 A보다 높아야 합니다. 전류가 낮은 경우 히터에 전원이 공급되는지 확인하십시오. 3) 압력 전달 장치 구성에서 Psuc 및 Pdis의 값을 게이지 값과 비교하여 확인합니다. 4) 화물을 하역한 후 PTI 테스트를 실시합니다. 				
기준	제상 시간이 45분을 초과했습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 꺼짐
결과	수율 저하로 모든 얼음이 녹지 않았습니다.				
제거	새 제상이 온도에서 종료되면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	최대 제상 시간	실제 최대 제상 시간		



611	Too many sensor errors (센서 오류가 너무 많음)				알람
설명	너무 많은 (제어) 센서에 오류 발생				
원인	너무 많은 (제어) 센서에 오류가 발생하여 컨트롤러가 정확한 온도를 유지할 수 없음 19페이지의 “온도 제어” 및 “팽창 밸브 제어” 참조				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 하나 이상의 온도 센서에 결함이 있습니다. • 하나 이상의 압력 전달 장치에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 알람 AL 1XX 또는 AL 2XX이(가) 활성화됩니다. <p>고장 진단:</p> <p>이 알람은 하나 이상의 제어 센서에 오류가 발생하고 대체 센서가 없는 경우에만 나타납니다. 1) 특정 센서의 경우 알람 목록을 참조하십시오.</p>				
기준	결함 있는 센서를 다른 센서의 값으로 대체할 수 없습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등
결과	냉동 모드에서 제어 정확도 저하				
제거	센서 슬롯 값이 유효 범위로 돌아가면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다. 알람이 비활성으로 설정되려면 값이 120초 동안 유지되어야 합니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성				

612	FC trouble(FC 문제)				알람
설명	단시간 내에 여러 FC 알람 발생				
원인	FC가 30분 내에 불안정한 작동을 보고하거나 15분 내에 영구적인 FC 오류 발생				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FC 오류가 반복해서 발생했습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 알람 AL 5XX이(가) 활성화되었습니다. <p>고장 진단:</p> <p>1) 먼저 다른 FC 알람(AL 5XX)이 활성화되었는지 확인하고 제거합니다. 그러면 이 알람이 사라집니다. 알람이 제거된 후 기기를 껐다가 다시 켜면 더 빠르게 시동할 수 있습니다.</p> <p>이 알람이 계속되면 FC를 교체해야 하며 기기는 한 동안 비상 모드로 가동될 수 있습니다(50페이지의 “비상 작동” 참조).</p>				
기준	마지막 30분 내에 여러 FC 오류가 발생했거나 FC 오류가 지속됩니다.				
컨트롤러 조치					
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	FC 재시작 시간이 15분으로 늘어남.				
제거	FC가 오류 없이 1시간 넘게 가동되면 이 알람이 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성				



613	Motor trouble(모터 문제)					알람
설명	증발기 팬 모터 1 또는 2, 또는 응축기 팬 모터가 여러 번 과열됨					
원인	증발기 팬 모터 또는 응축기 팬 모터 중 하나 또는 모두가 영구적으로 과열되거나 마지막 30분 이내에 과열 알람이 반복해서 발생합니다.					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 증발기 팬 모터에 문제가 반복적으로 발생했습니다. • 응축기 팬 모터에 문제가 반복적으로 발생했습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 알람 AL 400, AL 401 또는 AL 402가 활성화되었습니다. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) AL 400, AL 401 또는 AL 402를 먼저 확인한 후 제거합니다. 2) 응축기 팬이 원활하게 돌아가는지 확인합니다. 3) 증발기 팬이 원활하게 돌아가는지 확인합니다. 4) 결함 있는 모터를 교체합니다. 					
기준	증발기 팬 모터 1 또는 2, 또는 응축기 팬 모터에서 30분 이내에 과열 신호 또는 영구적인 과열 신호가 여러 차례 발생했습니다.					
컨트롤러 조치	재가동 시간이 10 - 12분으로 늘어남					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	천천히 깜박임
결과	증발기 팬 모터: 컨테이너에서 공기가 순환되지 않거나 공기 순환이 제한됨 응축기 팬 모터: 응축기 성능이 제한됨					
제거	증발기 팬 모터와 응축기 팬 모터가 1시간 넘게 오류 없이 가동되면 이 알람이 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성					

614	Humidity deactivated(습도 비활성화)					알람
설명	습도 제어 비활성화					
원인	상대 습도 센서 또는 측정 회로의 결함					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 습도 센서에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 알람 AL 302가 활성화되었습니다. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 먼저 AL 400 또는 AL 401이 있는지 확인한 후 제거합니다. 					
기준	알람 한계인 5%보다 낮거나 110%보다 높은 값. 알람이 활성화되려면 이 값이 120초 동안 유지되어야 합니다.					
컨트롤러 조치	없음					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	천천히 깜박임
결과	제습 불가					
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다. 알람이 비활성으로 설정되려면 값이 120초 동안 유지되어야 합니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성					



620	Cpr start failed(Cpr 기동 실패)					치명적 알람	
설명							
원인							
고장 진단	AL621 참고						
기준							
컨트롤러 조치	없음						
	로그	X	알람	X	알람 표시등	빨리 깜박임	
결과	화물이 냉각되지 않음.						
제거							
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5		
	활성/비활성						

621	Cpr restarted(Cpr 재가동)					경고	
설명	압축기가 재가동되었음						
원인	모터가 가동 중 FC 신호 없음						
고장 진단	<u>가능한 원인:</u>						
	<ul style="list-style-type: none"> 시동 시 디스차지 압력이 너무 높아 기기가 지연된 후 시동됩니다. 기기 이 비상 모드에 있으나 비상 모드용 와이어를 연결하지 않았습니다. 압축기에 결함이 있습니다. 						
	<u>수반되는 알람:</u>						
	<ul style="list-style-type: none"> 다른 알람(예: AL 306)이 활성화될 수 있습니다. 						
	<u>고장 진단:</u>						
고장 진단	1) 먼저 AL 306(고압 알람)이 활성화되었는지 확인한 후 제거합니다.						
	2) 시동 시 디스차지 압력이 너무 높아 기기가 지연된 후 시동됩니다.						
	3) 먼저 AL 5XX(FC) 알람이 활성화되었는지 확인한 후 제거합니다.						
	4) 압축기 모터의 배선을 확인합니다(특히 기기가 비상 모드인 경우).						
	5) 여러 번 재시작한 후에도 이 알람이 남아 있으면 압축기에 결함이 있음을 나타내므로 교체해야 합니다.						
기준	압축기가 첫 시도 시 3분 내에 시동되지 않습니다.						
컨트롤러 조치	없음						
	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐	
결과	시동 지연 시간이 길어짐						
제거	압축기가 시동되면 알람이 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다.						
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5		
	활성/비활성						



625	CT outrange(CT 범위 초과)				알람
설명	콜드 트리트먼트 범위 초과				
원인	수율 부족 또는 컨트롤러 결함				
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 처리 설정 온도값과 USDA의 온도차가 너무 작습니다. • 컨테이너 도어가 열려 있습니다. • 다른 알람이 활성화되었습니다. • 압축기 냉매가 충분하지 않습니다. • 증발기 모터가 결함이 있거나 걸렸습니다. • 응축기 모터가 결함이 있거나 걸렸습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 다른 알람, 특히 USDA 센서 알람 AL 109 - AL 120이 활성화될 수 있습니다. <p><u>고장 진단:</u></p> <p>기기는 냉각을 계속하지만 다음 단계를 확인하십시오.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 처리 설정 온도값과 최대 USDA의 온도차가 너무 큼니다. <ul style="list-style-type: none"> - 처리 설정 온도값을 낮춰야 합니다. - 최대 USDA 온도가 더 높아야 합니다. 주의: 시간이 더 많이 필요합니다!! 2. 컨테이너 도어를 닫습니다. 3. 먼저 다른 알람이 활성화되었는지 확인한 후 제거하십시오. 4. 기기 에 냉매가 충분한지 확인합니다. 5. 응축기에 오염물이 차 있거나 공기 순환이 막혔는지 확인합니다. 6. 증발기 모터가 회전하는지 확인합니다. 손가락을 주의하십시오. 먼저 기기를 꺼야 합니다. 7. 응축기 모터가 회전되는지 확인합니다. 손가락을 조심하십시오. 먼저 기기를 꺼야 합니다. 				
기준	측정된 USDA 온도가 더 이상 범위에 해당하지 않습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 빨리 깜박임
결과	이미 경과된 처리 시간이 재설정됨				
제거	범위 내 값에 도달하거나 CT가 중단된 경우 알람 목록에서 알람이 비활성으로 표시되며 알람을 삭제하지 못하게 될 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	Tset	Tact	CT 기간	CT 잔여일

630	Manual phase dir(수동 위상 방향)				알람
설명	수동으로 선택한 위상 방향				
원인	수율이 충분하지 않거나 컨트롤러에 결함이 있음				



고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 사용자가 수동 위상 방향을 선택했습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 수동 위상 방향을 사용하기 전에 AL 423이 활성화되었어야 합니다. <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 전력 주파수의 품질이 매우 낮으므로 사용자가 위상 방향을 결정해야 합니다. 기기 에 유효한 전원 공급 장치를 사용하십시오. 전원 공급이 원활하게 이루어지지 않을 경우 응축기 팬이 올바른 방향으로 가동되고 있는지 확인하십시오. 2) 기기 의 전원 배선에 오류가 있습니다 기기 의 3개의 유효한 위상이 있는지 확인하십시오 3) 위상 방향 탐지 회로에 결함이 있습니다. 기기 을 껐다가 다시 켜서 위상을 탐지할 수 있는지 확인하십시오. 여전히 위상이 탐지되지 않으면 파워 모듈 PCB를 교체하십시오. 4) 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오. 					
기준	사용자가 수동으로 위상 방향을 선택했습니다.					
컨트롤러 조치	선택한 위상 방향 사용					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	천천히 깜박임
결과	사용자가 모터의 회전 방향 제어					
제거	자동으로 전환되면 알람이 비활성으로 표시되어 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성		Manual phase dir (CW/CCW 방향)			

631	Fuse blown(퓨즈 끊어짐)	경고
설명	팬 모터와 히터의 퓨즈가 끊어졌음	
원인	끊어진 퓨즈	
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 퓨즈가 끊어졌습니다. • 기기가 너무 많은 전력을 사용했습니다. • 기기에 사용되는 전원 케이블에 단락이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 다른 알람이 발생할 수 있습니다. <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 제어 캐비닛에 결함 있는 퓨즈가 있는지 확인합니다. 결함 있는 퓨즈를 교체하십시오(단, 1회에 한함). 퓨즈가 다시 끊어진다면 단락 회로가 있음을 나타냅니다! 2) 전원을 다시 공급하기 전에 전원 공급 장치 또는 케이블의 단락 회로를 제거하십시오. 	
기준	공급 전압 U1-2, U2-3, U1-3이 정상입니다. 전력 소비량이 너무 많습니다. 가장 센 두 전류의 평균 전류가 가장 약한 전류인 I1, I2 또는 I3의 두 배를 초과합니다. 제상 도중 점검하지 않았습니다. 증발기 모터를 가동해야 합니다.	



컨트롤러 조치	FC가 잠시 후 오류 516으로 인해 트립되고 압축기를 정지시킴					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐
결과	제어 정확도 및 용량 저하					
제거	전류가 정상적으로 흐르게 되면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다. 알람이 비활성으로 설정되려면 값이 30초 동안 유지되어야 합니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	색인	I1	I2	I3	

632	Phase Missing(위상 손실)					치명적 알람
설명	위상 손실					
원인	한쪽에서 전원이 공급되지 않음					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 컨트롤러와 전원 공급 사이의 연결이 잘못되었습니다. • 전원 공급 케이블 및/또는 플러그 • 전력 측정 모듈 결함 <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 423 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 전력 측정 모듈과 전원 공급 사이의 연결을 확인합니다. 2) 전원 공급에 문제가 없으면 전력 측정 모듈을 확인합니다. 전력 측정 모듈에 결함이 있을 경우 교체하십시오. 교체할 수 없는 경우에는 통신 케이블을 수동으로 분리하십시오. 컨피규레이션에서 위상 방향을 수동으로 설정하십시오. 					
기준	가장 높은 전압과 가장 낮은 전압 사이의 차이가 50 V AC를 초과.					
컨트롤러 조치						
	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐
결과	제어 정확도 및 용량 저하					
제거	전류가 정상적으로 흐르게 되면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다. 알람이 비활성으로 설정되려면 값이 30초 동안 유지되어야 합니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	색인	I1	I2	I3	



통신 알람(AL 7XX)

700	FC missing(FC 누락)				치명적 알람
설명	FC 누락				
원인	FC 결함, 연결되지 않았거나 연결이 잘못됨				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FC와의 통신이 끊어졌습니다. • FC에 전압이 적용되지 않습니다(비상 작동이 연결되어 있습니까?). • FC에 결함이 있습니다. • X8 케이블에 결함이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 306 또는 하나 이상의 AL 5XX도 활성화될 수 있습니다. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) FC -압축기 통신 케이블이 배선도에 따라 컨트롤러 캐비닛 내부에 올바르게 장착되어 있으며 손상되지 않았는지 확인합니다. 2) FC 전원이 비상 작동 상태로 연결되어 있지 않은지 확인합니다. 3) FC의 3상 전압이 모두 올바른지 확인합니다. 5) 멀티미터를 이용해 FC -압축기 통신 케이블 커넥터 PCB에 작은 DC 신호가 있는지 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> a) 신호가 없는 경우: 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오. b) 신호가 있는 경우: FC에 결함이 있으므로 교체해야 합니다. 교체용 FC가 없는 경우 기기의 비상 작동을 위해 와이어를 재배선할 수 있습니다. 50페이지의 “비상 작동”을 참조하십시오. 				
기준	FC와 통신할 수 없습니다.				
컨트롤러 조치	Mcond, Mevap1 및 Mevap2 팬 모터의 속도를 강제로 저속으로 바꿉니다.				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 빨리 깜박임
결과	기기 정지				
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	품질			



710	Display missing(디스플레이 누락) (Star View에 표시됨)					경고
설명	디스플레이와의 통신 없음					
원인	디스플레이 결함, 연결되지 않았거나 연결이 잘못됨					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 디스플레이와의 통신이 끊어졌습니다. • 디스플레이에 결함이 있습니다. • X11 케이블에 결함이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 720, AL 721 및 AL 9XX도 활성화될 수 있습니다. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 통신 케이블이 배선도에 따라 컨트롤러 캐비닛 내부에 올바르게 장착되어 있으며 손상되지 않았는지 확인합니다. 2) 와이어 1의 12 V DC 전압이 올바른지 확인합니다. 3) 멀티미터를 이용해 통신 케이블의 와이어 2와 3 커넥터 PCB에 작은 DC 신호가 있는지 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> a) 신호가 없는 경우: 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오. b) 신호가 있는 경우: 디스플레이에 결함이 있으므로 교체해야 합니다. 디스플레이를 영구적으로 교체할 수 없는 경우, 대체 디스플레이를 사용하여 값을 설정하고 기기 의 상태를 평가할 수 있습니다. 					
기준	디스플레이를 통한 통신이 불가능합니다.					
컨트롤러 조치	없음, 디스플레이 없이도 기기를 정상적으로 작동할 수 있음					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	(작동 안 함)
결과	기기 정지					
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	품질			오류 코드	



711	Display com(디스플레이 통신) (Star View에 표시됨)				경고
설명	디스플레이와의 통신 감소				
원인	디스플레이 결함, 연결되지 않았거나 연결이 잘못됨				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 디스플레이와의 통신이 끊어졌습니다. • 디스플레이에 결함이 있습니다. • X11 케이블에 결함이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 710, AL 730 및 AL 9XX도 활성화될 수 있습니다. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 통신 케이블이 배선도에 따라 컨트롤러 캐비닛 내부에 올바르게 장착되어 있으며 손상되지 않았는지 확인합니다. 2) 와이어 1의 12 V DC 전압이 올바른지 확인합니다. 3) 멀티미터를 이용해 통신 케이블의 와이어 2와 3 커넥터 PCB에 작은 DC 신호가 있는지 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> a) 신호가 없는 경우: 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오. b) 신호가 있는 경우: 디스플레이에 결함이 있으므로 교체해야 합니다. 디스플레이를 영구적으로 교체할 수 없는 경우, 대체 디스플레이를 사용하여 값을 설정하고 기기 의 상태를 평가할 수 있습니다. 				
기준	디스플레이를 통한 통신이 불가능합니다.				
컨트롤러 조치	없음, 디스플레이 없이도 기기를 정상적으로 작동할 수 있음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 (작동 안 함)
결과	기기 정지				
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	품질			오류 코드



720	Power module missing(파워 모듈 누락)				알람
설명	통신 없음				
원인	파워 모듈 결함, 연결되지 않았거나 연결이 잘못됨				
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 파워 모듈 SPM6와의 통신이 끊어졌습니다. • 파워 모듈 SPM6에 12 V DC가 적용되지 않습니다. • 파워 모듈 SPM6에 결함이 있습니다. • X11 케이블에 결함이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 710, AL 711, AL 720 및 하나 이상의 AL 9XX도 활성화될 수 있습니다. <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 파워 모듈 케이블이 배선도에 따라 컨트롤러 캐비닛 내부에 올바르게 장착되어 있으며 손상되지 않았는지 확인합니다. 2) 플러그가 올바르게 연결되어 있는지 확인합니다. 3) 파워 모듈의 3상 전압이 모두 올바른지 확인합니다. 4) 멀티미터를 이용해 파워 모듈 통신용 커넥터 PCB에 작은 DC 신호가 있는지 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> a) 신호가 없는 경우: 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오. b) 신호가 있는 경우: 파워 모듈에 결함이 있으므로 교체해야 합니다. 				
기준	FC와 통신할 수 없습니다.				
컨트롤러 조치	Mcond, Mevap1 및 Mevap2 팬 모터의 속도를 강제로 저속으로 바꿉니다				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 빨리 깜박임
결과	기기 정지				
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	품질			오류 코드



721	Power module com(파워 모듈 통신)				경고
설명	파워 모듈의 통신이 감소됨				
원인	파워 모듈 결함, 연결되지 않았거나 연결이 잘못됨				
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 파워 모듈 SPM6와의 통신이 끊어졌습니다. • 파워 모듈 SPM6에 12 V DC가 적용되지 않습니다. • 파워 모듈 SPM6에 결함이 있습니다. • X11 케이블에 결함이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 710, AL 711, AL 720 및 하나 이상의 AL 9XX도 활성화될 수 있습니다. <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 파워 모듈 케이블이 배선도에 따라 컨트롤러 캐비닛 내부에 올바르게 장착되어 있으며 손상되지 않았는지 확인합니다. 2) 플러그가 올바르게 연결되어 있는지 확인합니다. 3) 파워 모듈의 3상 전압이 모두 올바른지 확인합니다. 4) 멀티미터를 이용해 파워 모듈 통신용 커넥터 PCB에 작은 DC 신호가 있는지 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> a) 신호가 없는 경우: 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오. b) 신호가 있는 경우: 파워 모듈에 결함이 있으므로 교체해야 합니다. 				
기준	FC와 통신할 수 없습니다.				
컨트롤러 조치	Mcond, Mevap1 및 Mevap2 팬 모터의 속도를 강제로 저속으로 바꿉니다				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 빨리 깜박임
결과	기기 정지				
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	품질			오류 코드



730	RH sensor missing(RH 센서 누락)				알람
설명	RH 센서 통신 누락				
원인	RH 센서 결함, 연결되지 않았거나 연결이 잘못됨				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RH 센서와의 통신이 끊어졌습니다. • RH 센서에 결함이 있습니다. • X10 케이블에 결함이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. • CO2 센서에 결함이 있습니다(일부 모델). • O2 센서에 결함이 있습니다(일부 모델). <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 302 또는 하나 이상의 AL 9XX도 활성화될 수 있습니다. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) RH 통신 케이블이 배선도에 따라 컨트롤러 캐비닛 내부에 올바르게 장착되어 있으며 손상되지 않았는지 확인합니다. 2) 플러그가 올바르게 연결되어 있는지 확인합니다. 3) X10의 1과 4 사이 그리고 X73의 1과 2 사이의 전압이 12 V DC 가 맞는지 확인합니다. 4) 모델에 CO2 및/또는 O2 센서가 있는 경우 “작동 및 서비스 설명서 - 컨트롤드 애트모스피어”의 AL 740 및/또는 AL 760 고장 진단을 참조하십시오. 5) 멀티미터를 이용해 X10과 X75에서 각각 2와 3 사이에 작은 DC 신호가 있는지 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> a) 신호가 없는 경우: 메인 컨트롤러에 결함이 있으므로 교체해야 합니다. b) 신호가 있는 경우: RH 센서에 결함이 있으므로 교체해야 합니다. 				
기준	RH 센서와 통신할 수 없습니다.				
컨트롤러 조치	제습이 취소됨				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	제습이 불가능하므로 중지됨				
제거	센서 값이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	품질			오류 코드



테스트 알람(AL 8XX)

800	Func test failed(기능 테스트 실패)				알람	
설명	기능 테스트 실패					
원인						
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 개별 테스트 단계 중 하나 이상이 실패했습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 8XX. <p>고장 진단:</p> <p>1) 개별 AL 8XX 알람을 점검하여 원인을 찾으십시오.</p>					
기준	개별 테스트 단계 중 하나 이상이 실패했습니다.					
컨트롤러 조치	FC가 오류 516과 함께 잠시 후 트립되고 압축기를 정지시킴					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	천천히 깜박임
결과	제어 정확도 및 성능 저하					
제거	전류가 정상적으로 흐르게 되면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시되므로 삭제할 수 있습니다. 알람이 비활성으로 설정되려면 값이 30초 동안 유지되어야 합니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성					



801	Controller(컨트롤러)				알람
설명	컨트롤러 내부 전압 기준 결함				
원인					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 메인 컨트롤러의 전원 공급이 충분하지 않습니다. 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 951에서 AL 996까지 확인 다른 알람이 수반될 수 있습니다. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 수반되는 알람에 해당하는 문제 해결을 참조하십시오. 알람이 나타나지 않으면 계속해서 3) 단계를 진행하십시오. 다른 활성 센서 알람을 지웁니다. 메인 컨트롤러의 전원 공급 장치 또는 전원 케이블에 결함이 있습니다. 메인 컨트롤러의 전압을 측정하십시오. <ol style="list-style-type: none"> 전압이 정상이면 메인 컨트롤러에 결함이 있는 것이므로 메인 컨트롤러를 교체해야 합니다. 모든 센서의 전압을 측정합니다. 온도 및 압력 전달 장치의 전압이 4.80 V DC - 5.20 V DC 사이여야 합니다. 습도 센서가 12.00 V DC와 34.00 V DC 사이에 있어야 합니다. 그렇지 않을 경우 센서 또는 케이블에 결함이 있는 것입니다. 센서를 교체하십시오. T3과 T4 사이에 있는 변압기의 콘센트 전압을 측정합니다. 올바른 범위는 15.30 V AC - 24.30 V AC입니다. T5와 T6 사이의 전압을 측정합니다. 올바른 범위는 18.86 V AC - 30.00 V AC입니다. 변압기가 이 범위에 해당한다면 정상입니다. 메인 컨트롤러를 교체합니다. 				
기준	내부 기준 전압 중 하나 이상이 한계를 벗어났습니다.				
컨트롤러 조치	FC가 오류 516과 함께 잠시 후 트립되고 압축기를 정지시킴				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	테스트 실패				
제거	테스트가 완료된 후 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	단계 번호			

805	Idle current(유휴 전류)				알람
설명	기기 유휴 과전류 결함				
원인					



고장 진단	가능한 원인:				
	<ul style="list-style-type: none"> 메인 컨트롤러에 단락이 있습니다. 파워 모듈 PCB에 결함이 있습니다. 				
고장 진단	수반되는 알람:				
	<ul style="list-style-type: none"> 해당 없음 				
고장 진단	고장 진단:				
	<ol style="list-style-type: none"> 1) 센서의 케이블이 손상되었는지 확인합니다. 2) 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오. 				
기준	컨트롤러만 가동되는 상태에서 유틸 전류가 한도값인 0.3 A를 초과했습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	테스트 실패				
제거	테스트가 완료된 후 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	INom	I1	I2	I3

810	Mevap cur LO speed(Mevap 전류 LO 속도)				알람
설명	증발기 모터 저속 전류 결함				
원인	모터 또는 모터에 연결된 전원 공급 케이블 결함				
고장 진단	가능한 원인:				
	<ul style="list-style-type: none"> 증발기 모터가 걸렸거나 결함이 있습니다. 증발기 모터 케이블에 결함이 있습니다. 플러그 연결이 올바르지 않습니다. 컨트롤러 캐비닛의 증발기 모터 케이블이 잘못 연결되었습니다. 				
고장 진단	수반되는 알람:				
	<ul style="list-style-type: none"> 해당 없음 				
고장 진단	고장 진단:				
	<ol style="list-style-type: none"> 1) 증발기 모터 팬이 원활하게 돌아가는지 확인합니다. 먼저 전원을 끄십시오! 모터를 교체하거나 다시 원활하게 돌아가도록 조치하십시오. 2) 증발기 모터 케이블이 손상되었는지 확인합니다. 3) 증발기 모터 케이블이 올바르게 장착되었는지 확인합니다. 				
기준	증발기 팬 모터가 저속에서 전류 한도를 초과했습니다. 하나 이상의 위상에서 0.6 - 0.7 A				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	테스트 실패				
제거	테스트가 완료된 후 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	INom	I1	I2	I3



811	Mevap cur HI speed(Mevap 전류 HI 속도)				알람
설명	증발기 모터 고속 전류 결함				
원인	모터 또는 모터에 연결된 전원 공급 케이블 결함				
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 증발기 모터가 걸렸거나 결함이 있습니다. • 증발기 모터 케이블에 결함이 있습니다. • 플러그 연결이 올바르지 않습니다. • 증발기 모터 케이블이 컨트롤러 캐비닛에서 잘못 연결되었습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 해당 없음 <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 증발기 모터 팬이 원활하게 회전되는지 확인합니다. 먼저 전원을 끄십시오! 모터를 교체하거나 다시 원활하게 돌아가도록 조치하십시오. 2) 증발기 모터 케이블이 손상되었는지 확인합니다. 3) 증발기 모터 케이블이 올바르게 장착되었는지 확인합니다. 				
기준	증발기 팬 모터가 저속에서 전류 한도를 초과했습니다. 50 Hz: 1.8 – 1.9 A 60 Hz: 2.6 – 2.1 A				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	테스트 실패				
제거	테스트가 완료된 후 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	INom	I1	I2	I3

812	Mevap current OFF(Mevap 전류 OFF)				알람
설명	증발기 모터 꺼짐 전류 결함				
원인	모터 컨택터 또는 컨택터 구동 회로 결함				
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 증발기 모터 접촉기에 결함이 있습니다. • 접촉기 구동 회로에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 해당 없음 <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 증발기 모터 접촉기에 결함이 있는지 확인합니다. 접촉기를 교체하십시오. 2) 증발기 모터 케이블이 올바르게 장착되었는지 확인합니다. 				
기준	증발기 팬 모터가 전류 한도를 초과했습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	테스트 실패				
제거	테스트가 완료된 후 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	INom	I1	I2	I3



813	Mevap direction(Mevap 방향)	알람
설명	아직 구현되지 않았음	

815	Mcond cur LO speed(Mcond 전류 LO 속도)				알람
설명	응축기 모터 저속 전류 결함				
원인	모터 또는 모터에 연결된 전원 공급 케이블 결함				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 응축기 모터가 걸렸거나 결함이 있습니다. • 응축기 모터 케이블에 결함이 있습니다. • 플러그 연결이 올바르지 않습니다. • 응축기 모터 케이블이 컨트롤러 캐비닛 또는 모터에서 잘못 연결되었습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 해당 없음 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 응축기 모터 팬이 원활하게 돌아가는지 확인합니다. 먼저 전원을 끄십시오! 모터를 교체하거나 다시 원활하게 돌아가도록 조치하십시오. 2) 모터 케이블이 손상되었는지 확인합니다. 3) 응축기 모터 케이블이 올바르게 장착되었는지 확인합니다. 				
기준	응축기 팬 모터가 저속에서 전류 한도를 초과했습니다. 0.2 - 0.3 A				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	테스트 실패				
제거	테스트가 완료된 후 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	INom	I1	I2	I3

816	Mcond cur HI speed(Mcond 전류 HI 속도)				알람
설명	응축기 모터 고속 전류 결함				
원인	모터 또는 모터에 연결된 전원 공급 케이블 결함				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 응축기 모터가 걸렸거나 결함이 있습니다. • 응축기 모터 케이블에 결함이 있습니다. • 응축기 모터 케이블이 컨트롤러 캐비닛에서 잘못 연결되었습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 해당 없음 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 응축기 모터 팬이 원활하게 돌아가는지 확인합니다. 먼저 전원을 끄십시오! 모터를 교체하거나 다시 원활하게 돌아가도록 조치하십시오. 2) 모터 케이블이 손상되었는지 확인합니다. 3) 응축기 모터 케이블이 올바르게 장착되었는지 확인합니다. 				



기준	응축기 팬 모터가 저속에서 전류 한도를 초과했습니다. 50 Hz: 0.7 - 0.8 A 60 Hz: 1.0 - 1.8 A				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	테스트 실패				
제거	테스트가 완료된 후 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	INom	I1	I2	I3

817	Mcond current OFF(Mcond 전류 OFF)				알람
설명	응축기 모터 꺼짐 전류 결함				
원인	모터 접촉기 또는 접촉기 구동 회로 결함				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 응축기 모터 접촉기에 결함이 있습니다. • 접촉기 구동 회로에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 해당 없음 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 응축기 모터 접촉기에 결함이 있는지 확인합니다. 접촉기를 교체하십시오. 2) 응축기 모터 케이블이 올바르게 장착되었는지 확인합니다. 				
기준	응축기 팬 모터가 전류 한도를 초과했습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	테스트 실패				
제거	테스트가 완료된 후 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	INom	I1	I2	I3

820	Hevap current ON(Hevap 전류 ON)				알람
설명	증발기 히터 On 전류 결함				
원인	히터 또는 히터 전원 공급 케이블 결함				



고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 히터에 결함이 있습니다. 히터 전원 케이블에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 해당 없음 <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 히터의 전원 케이블에 결함이 있는지 확인합니다. 결함이 있을 경우 히터를 교체하십시오. 히터에 결함이 있습니다. 컨트롤러 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 히터 전원을 하나씩 분리하여 결함 있는 히터를 찾으십시오. 결함 있는 히터를 교체하십시오. 				
기준	증발기 히터가 ON 전류 한도를 초과했습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	테스트 실패				
제거	테스트가 완료된 후 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	INom	I1	I2	I3

821	Hevap current OFF(Hevap 전류 OFF)				알람
설명	증발기 히터 Off 전류 결함				
원인	히터 컨택터 또는 컨택터 구동 회로 결함				
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 히터 컨택터 에 결함이 있습니다. 컨택터 구동 회로에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 해당 없음 <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 히터 컨택터 에 결함이 있는지 확인합니다. 결함이 있을 경우 컨택터를 교체하십시오. 히터 전원 케이블이 올바르게 장착되었는지 확인합니다. 				
기준	증발기 히터가 OFF 전류 한도를 초과했습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	테스트 실패				
제거	테스트가 완료된 후 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	INom	I1	I2	I3



840	Valve leaks(밸브 누설)				알람
설명	밸브 누설 결함				
원인	하나 이상의 밸브가 누설되거나 압축기에 문제가 있음				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 하나 이상의 밸브가 누설됩니다(결함). <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> 다른 AL 84X 밸브 오류 알람이 활성화되었는지 확인하십시오. <p>고장 진단:</p> <p>1) 다른 밸브 알람(AL 84X)이 활성화되었는지 확인한 후 제거합니다.</p>				
기준	온도가 냉각을 나타냅니다				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	테스트 실패				
제거	테스트가 완료된 후 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	81.0X	T0	T0 old	Pdis	Pdis old

15페이지의 “기능 테스트” 참조



842	Expansion valve 팽창 밸브				알람						
설명	팽창 밸브 결함										
원인	전자식 팽창 밸브 미작동										
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 팽창 밸브의 케이블이 적합하지 않은 밸브에 장착되었습니다. • 팽창 밸브의 케이블에 결함이 있습니다. • 팽창 밸브에 결함이 있습니다. • 팽창 밸브의 구동 회로에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 해당 없음 <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 둘 이상의 밸브에 결함이 있다면 밸브의 케이블이 바뀌었을 수 있습니다. 밸브의 케이블을 해당하는 밸브에 장착하십시오. 2) 팽창 밸브가 열리고 닫히는 소리가 나는지 확인합니다. 소리가 나지 않을 경우 4) 단계로 이동하십시오. 밸브가 열리고 닫히면 서비스 밸브(위치 14 P-I 도표)를 닫으십시오. 그런 다음 기능 테스트를 다시 실행하십시오. 테스트에 합격하면 팽창 밸브에 결함이 있음을 나타내므로 교체해야 합니다. 3) 팽창 밸브의 케이블에 결함이 없는지 확인합니다. 케이블이 손상된 경우 교체하십시오. 4) 밸브의 케이블을 분리하고 팽창 밸브가 열릴 때 팽창 밸브의 출력에 전압이 있는지 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> a. 전압이 없다면 메인 컨트롤러에 결함이 있는 것입니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오. 										
기준	Pdis가 5 BarE보다 높은 경우: Pdis 최대 변화값 ±0.75 Bar Pdis가 5 BarE보다 낮은 경우: Pdis 최대 변화값 ±30 Bar Tret가 -15°C 이상인 경우: T0 최소 변화값 +20°K Tret가 -15°C보다 낮은 경우: T0 최소 변화값 +10°K										
컨트롤러 조치	없음 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">로그</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">X</td> <td style="width: 25%;">알람</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">X</td> <td style="width: 15%;">알람 표시등</td> <td style="width: 15%;">천천히 깜박임</td> </tr> </table>					로그	X	알람	X	알람 표시등	천천히 깜박임
로그	X	알람	X	알람 표시등	천천히 깜박임						
결과	테스트 실패										
제거	테스트가 완료된 후 알람을 삭제할 수 있습니다.										
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5						
	83.XX	T0	T0 차이	Pdis	Pdis 차이						

15페이지의 “기능 테스트” 참조



843	Economizer valve(이코노마이저 밸브)				알람
설명	이코노마이저 밸브 결함				
원인	이코노마이저 밸브 미작동				
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 이코노마이저 밸브의 케이블이 적합하지 않은 밸브에 장착되었습니다. • 이코노마이저 밸브의 케이블에 결함이 있습니다. • 이코노마이저 밸브에 결함이 있습니다. • 이코노마이저 밸브의 구동 회로에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 해당 없음 <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 둘 이상의 밸브에 결함이 있다면 밸브의 케이블이 바뀌었을 수 있습니다. 밸브의 케이블을 해당하는 밸브에 장착하십시오. 2) 이코노마이저 밸브가 열리고 닫히는 소리가 나는지 확인합니다. 소리가 나지 않을 경우 4)단계로 이동하십시오. 밸브가 열리고 닫히면 서비스 밸브(위치 30 P-I 도표 중간 라인)를 닫으십시오. 기능 테스트를 다시 실행하십시오. 테스트에 합격하면 이코너마이저 밸브에 결함이 있음을 나타내므로 교체해야 합니다. 3) 팽창 밸브의 케이블에 결함이 없는지 확인합니다. 케이블이 손상된 경우 교체하십시오. 4) 밸브의 케이블을 분리하고 팽창 밸브가 열릴 때 팽창 밸브의 출력에 전압이 있는지 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> a. 전압이 없다면 메인 컨트롤러에 결함이 있는 것입니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오. 				
기준	이코노마이저 밸브를 일정 시간 개방했을 때 Tsuc가 최소 10°C(50°F)에서 변경되지 않습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	테스트 실패				
제거	테스트가 완료된 후 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	82.XX	T0	Tc	FC 전원	PFC 차이

15페이지의 “기능 테스트” 참조



844	Hot gas valve(핫개스 밸브)				알람
설명	핫개스 밸브 결함				
원인	핫개스 밸브 미작동				
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 핫개스 밸브의 케이블이 적합하지 않은 밸브에 장착되었습니다. • 핫개스 밸브의 케이블에 결함이 있습니다. • 핫개스 밸브에 결함이 있습니다. • 핫개스 밸브의 구동 회로에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 해당 없음 <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 둘 이상의 밸브에 결함이 있다면 밸브의 케이블이 바뀌었을 수 있습니다. 밸브의 케이블을 해당하는 밸브에 장착하십시오. 2) 핫개스 밸브가 열리고 닫히는 소리가 나는지 확인합니다. 소리가 나지 않을 경우 4)단계로 이동하십시오. 밸브가 열리고 닫히면 솔레노이드 코일에 연결된 전원을 분리하고, 밸브가 닫혔을 때 밸브 다음(P - I 도표의 위치 32)의 온도가 높으면 핫개스 밸브에 누설이 있음을 나타내므로 교체해야 합니다. 핫개스 밸브의 내부 부품을 따로 교체할 수 있습니다. 3) 핫개스 밸브의 케이블에 결함이 없는지 확인합니다. 케이블이 손상된 경우 교체하십시오. 4) 밸브의 케이블을 분리하고 핫개스 밸브가 열릴 때 핫개스 밸브의 출력에 전압이 있는지 측정합니다. <ol style="list-style-type: none"> a. 전압이 없다면 메인 컨트롤러에 결함이 있는 것입니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오. 				
기준	Pdis가 5 BarE보다 높은 경우: Pdis 최대 변화값 ±0.75 Bar Pdis가 5 BarE보다 낮은 경우: Pdis 최대 변화값 ±30 Bar Tret가 -15°C이상인 경우: T0 최소 변화값 +20°K Tret가 -15°C보다 낮은 경우: T0 최소 변화값 +10°K				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	테스트 실패				
제거	테스트가 완료된 후 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	84.0X	T0	T0 차이	Pdis	Pdis 차이

15페이지의 “기능 테스트” 참조



845	Cpr pump down(Cpr 펌프 다운)				알람
설명	압축기 펌프 다운 결함				
원인	압축기의 성능이 충분하지 않음				
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 센서에 결함이 있습니다(고압 전달 장치 및/또는 고압 스위치). • 하나 이상의 밸브에 결함이 있습니다. • 압축기를 수리해야 합니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 250 • AL 839 <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 알람 250이 표시되면 고압 전달 장치 설정과 고압 스위치를 확인하십시오. AL 839도 참조하십시오. 2) 알람 845만 표시되면 기기 의 냉매가 충분한지 확인하십시오. 3) 알람 845만 표시되면 압축기 밸브 플레이트를 교체하십시오. 				
기준	Tc - T0이 20°C보다 높습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	테스트 실패				
제거	테스트가 완료된 후 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	80.XX	T0	Psuc	Pdis	외기 온도

15페이지의 “기능 테스트” 참조

846	FC Check(FC 점검)				알람
설명	FC 내부 결함				
원인	FC 내부 결함				
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • FC 내부에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 해당 없음 <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 먼저 다른 알람이 활성화되었는지 확인한 후 제거하십시오. 2) FC 커버에 모든 나사가 제대로 장착되어 있는지 확인합니다. 3) 모터 케이블(FC와 압축기 사이의 연결 케이블)을 확인합니다. 4) FC를 수리하거나 교체해야 합니다. 				
기준	기능 테스트의 8단계 도중 FC 온도가 5분 내에 15°C 상승하지 않습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	테스트 실패				
제거	테스트가 완료된 후 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	80.XX	Tfc	Tfc 차이	Umotor	Ifc



850	PTI test failed(PTI 테스트 실패)					알람
설명	PTI 테스트 결함					
원인	정상 기능이 영향을 받음					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 하나 이상의 알람이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 8XX과(와) 다른 알람이 활성화될 수 있습니다. <p>고장 진단:</p> <p>1) 다른 AL 8XX 알람이 활성화되었습니다. 먼저 다른 알람이 활성화되었는지 확인한 후 제거하십시오. 그런 다음 새 PTI 테스트를 실행할 수 있습니다.</p>					
기준	개별 PTI 테스트 단계 중 하나 이상이 실패했습니다.					
컨트롤러 조치	없음					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	천천히 깜박임
결과	테스트 실패					
제거	테스트가 완료된 후 알람을 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	ID	Statw	테스트 시간[초]	알람 카운트	

855	PTI Tset 5					알람
설명	PTI 5°C 설정 결함					
원인	성능 부족					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 도어가 열려 있습니다. 히터가 정상적으로 작동하지 않습니다. 냉방 용량이 지나치게 제한적입니다. 기기 에 냉매가 부족할 수 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> 해당 없음 <p>고장 진단:</p> <p>1) 도어가 닫혀 있는지 확인합니다.</p> <p>2) 시작 온도가 +5°C보다 낮으면 히터에 결함이 있을 수 있습니다. 히터를 수동 모드로 시작하고 위상당 전력 소비량이 5 A보다 높은지 확인합니다.</p> <p>3) 기기 에 냉매가 부족할 수 있습니다. 기기 을 끄면 수액기(수냉 기기) 액면계의 작은 빨간색 구슬이 아래쪽에 위치하지 않는지 확인합니다. 누설 지점을 찾아서 수리한 다음 기기 을 충전합니다.</p>					
기준	3시간 이내에 설정점 +5°C에 도달하지 않았습니다.					
컨트롤러 조치	없음					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	천천히 깜박임
결과	테스트 실패					
제거	테스트가 완료된 후 알람을 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	Tset	Tact	Tevap	Tret	



860	PTI Tset 0				알람
설명	PTI 0°C 설정 결함				
원인	성능 부족				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 도어가 열려 있습니다. • 히터가 정상적으로 작동하지 않습니다. • 냉방 용량이 지나치게 제한적입니다. • 기기 에 냉매가 부족할 수 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 해당 없음 <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 도어가 닫혀 있는지 확인합니다. 2) 시작 온도가 0°C보다 낮으면 히터에 결함이 있을 수 있습니다. 히터를 수동 모드로 시작하고 위상당 전력 소비량이 5 A보다 높은지 확인합니다. 3) 기기 에 냉매가 필요할 수 있습니다. 기기 을 끄면 수액기(수냉 기기) 액면계의 작은 빨간색 구슬이 아래쪽에 위치하지 않는지 확인합니다. 누설 지점을 찾아서 수리한 다음 기기를 충전합니다. 				
기준	3시간 이내에 설정점 0°C에 도달하지 않았습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	테스트 실패				
제거	테스트가 완료된 후 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	Tset	Tact	Tevap	Tret

870	PTI defrost(PTI 제상)				알람
설명	PTI 제상 결함				
원인					



고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tevap 온도 센서에 결함이 있습니다. • Psuc 압력 전달 장치에 결함이 있습니다. • 히터에 결함이 있습니다. • 핫개스 밸브에 결함이 있습니다. • 증발기에 너무 많은 얼음이 차 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 해당 없음 <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Tevap가 +15°C(+59°F)보다 높아지면 제상이 종료됩니다. 알람 AL 123 및 AL 207의 문제 해결에 따라 Tevap 및 Psuc 센서를 점검하십시오. 2) 히터에 결함이 있을 수 있습니다. 히터를 수동 모드로 시동하고 위상당 전력 소비량이 5 A보다 높은지 확인하십시오. 그렇지 않으면 히터 또는 히터의 전원 케이블에 결함이 있을 수 있습니다. 3) 핫개스 밸브가 제대로 작동하지 않으면 히터에 결함이 있을 수 있습니다. 알람 AL 844의 핫개스 밸브 문제 해결을 확인하십시오. 4) 검사 구멍을 통해 증발기에 얼음이 차 있는지 확인합니다. 증발기 팬을 조심하십시오! 				
기준	제상이 제한 시간 45분 에 종료되었습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	X	알람 표시등 천천히 깜박임
결과	테스트 실패				
제거	테스트가 완료된 후 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	Tset	Tact	Tevap	Tret

880	PTI Tset -18				알람
설명	PTI -18°C 설정 결함				
원인	성능 부족				
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 도어가 열려 있습니다. • 냉각 성능이 지나치게 제한적입니다. • 기기 에 냉매가 부족할 수 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 해당 없음 <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 도어가 열려 있는지 확인합니다. 2) 기기 에 냉매가 필요할 수 있습니다. 기기를 끄면 수액기(수냉 기기) 액면계의 작은 빨간색 구슬이 아래쪽에 위치하지 않는지 확인합니다. 냉매를 보충하십시오. 				
기준	3시간 이내에 설정점 -18°C에 도달하지 않았습니다.				



컨트롤러 조치	없음					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	천천히 깜박임
결과	테스트 실패					
제거	테스트가 완료된 후 알람을 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	Tset	Tact	Tevap	Tret	

컨트롤러 알람(AL 9XX)

900	User stop(사용자 정지)					치명적 알람
설명	PC 프로그램에서 사용자 정지가 실행되었음					
원인						
기준	PC 프로그램에서 사용자 정지가 실행되었습니다.					
컨트롤러 조치	없음					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	빨리 깜박임
결과	기기 정지					
제거	키패드 또는 PC 프로그램을 사용하여 사용자 정지를 알람 목록에서 삭제할 수 있습니다. 그러면 기기가 다시 기동됩니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성					

902	Battery malfunction(배터리 오작동)					알람
설명	배터리 오작동					
원인	배터리 결함					
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 기록에 사용되는 배터리에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p><u>고장 진단:</u></p> <p>배터리에 결함이 있습니다. 메인 컨트롤러를 분리하고 배터리를 교체한 다음 메인 컨트롤러를 다시 장착하십시오.</p>					
기준	배터리 전압이 배터리 부족 알람 한계인 10 V보다 낮습니다					
컨트롤러 조치	없음					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	천천히 깜박임
결과	배터리 모드로 기록할 수 없음. 테스트 도중 탐지된 경우 테스트가 실패하게 됨					
제거	배터리에서 전압이 다시 발생하면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	하한	상한	현재	A/D 채널	



904	Datalog error(데이터 로그 오류)					알람
설명	SCCU6 데이터 로그 결함					
원인	데이터 로그 저장 회로 결함					
고장 진단	가능한 원인:					
	<ul style="list-style-type: none"> 컨트롤러의 데이터 로그에 결함이 있습니다. 수반되는 알람: <ul style="list-style-type: none"> AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. 고장 진단: 기기는 계속해서 온도를 제어하지만 데이터 기록을 신뢰할 수 없습니다. 1) 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오.					
기준	컨트롤러 데이터 로그가 손상되었습니다.					
컨트롤러 조치						
	로그	X	알람	X	알람 표시등	천천히 깜박임
결과	데이터 기록을 신뢰할 수 없음. 온도 제어 작동.					
제거						
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	1 = R, W = 2				

905	Database corrupt(데이터베이스 손상)					로그
설명	SCCU6 데이터베이스 결함					
원인	EEPROM 백업 유효성 검사 실패					
고장 진단	가능한 원인:					
	<ul style="list-style-type: none"> 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. 수반되는 알람: <ul style="list-style-type: none"> AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. 고장 진단: 1) 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오.					
기준	컨트롤러 데이터베이스가 손상되었습니다.					
컨트롤러 조치	기본 값 사전 설정					
	로그	X	알람		알람 표시등	꺼짐
결과	매개변수가 변경되었을 수 있음					
제거						
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성					



907	Realtime error(실시간 오류)					알람
설명	실시간 시계를 신뢰할 수 없음					
원인	실시간 시계 배터리 결함					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 실시간 시계 배터리 결함 <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 기기를 켜고 몇 시간 동안 가동합니다. 실시간 시계 배터리 결함 메인 컨트롤러를 교체하십시오. 					
기준	실시간 시계가 인식되지 않습니다.					
컨트롤러 조치						
	로그	X	알람	X	알람 표시등	천천히 깜박임
결과	데이터 로그의 날짜/시간 설정이 잘못됨					
제거	실시간 시계 배터리를 점검/교체합니다. 시간을 설정합니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성					

908	Realtime invalid(실시간 오류)					알람
설명	실시간 시계 사용 불능					
원인	실시간 시계 배터리 결함					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 실시간 시계 배터리 결함 <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 실시간 시계 배터리 결함 메인 컨트롤러를 교체하십시오. 					
기준	실시간 시계의 응답이 올바르지 않습니다.					
컨트롤러 조치						
	로그	X	알람	X	알람 표시등	천천히 깜박임
결과	데이터 로그의 날짜/시간 설정이 잘못됨					
제거	실시간 시계 배터리를 점검/교체합니다. 시간을 설정합니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성					



910	Main power failure(주전원 결함)					로그
설명	주전원 결함					
원인	공급 전압 부족					
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 공급 전압이 불안정하거나 부족합니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 해당 없음 <p><u>고장 진단:</u></p> <p>1) 사양에 따라 기기가 전원을 공급합니다.</p>					
기준	공급 전압이 경고 한도보다 낮습니다.					
컨트롤러 조치	컨트롤러가 안전 종료를 시도함. 전원이 다시 들어오면 시스템이 재시작되고 이 알람이 트리거됩니다.					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐
결과	모든 커넥터가 해제되고 기기가 정지됨. 디스플레이와 메인 컨트롤러는 활성화된 상태로 유지됨.					
제거	올바른 전원을 사용할 수 있게 되면 기기가 가동됩니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성					

911	Battery voltage LO(배터리 전압 LO)					경고
설명	낮은 배터리 전압					
원인	배터리 결함					
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 배터리가 너무 오래되었거나, 결함이 있거나, 너무 많이 사용되었습니다. 배터리 케이블에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p><u>고장 진단:</u></p> <p>1) 배터리의 커넥터/케이블이 손상되지 않았는지 확인합니다. 손상된 경우 배터리를 교체하십시오.</p>					
기준	배터리 전압이 배터리 전압 부족 알람 한계인 11 V보다 낮습니다.					
컨트롤러 조치	없음					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐
결과	주전원이 제거되면 데이터 기록이 불가능할 수 있음					
제거	배터리 전압이 다시 발생하면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	하한	상한	실제		



912	Battery voltage HI(배터리 전압 HI)				로그
설명	높은 배터리 전압				
원인					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 배터리에 결함이 있습니다. • 배터리 케이블에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p>고장 진단:</p> <p>1) 배터리 케이블이 손상되었거나 다른 전압과 접촉되지 않는지 확인합니다. 그러한 경우 배터리를 교체하십시오.</p>				
기준	배터리 전압이 배터리 전압 초과 알람 한계인 18 V보다 높습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람		알람 표시등 꺼짐
결과	없음				
제거					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	실제	

내부 전압 기준 알람

953	Temp ref 1 LO				경고
설명	컨트롤러 내부 전압 기준 결함				
원인	컨트롤러 내부 전압 기준 결함				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 메인 컨트롤러의 전원 공급 장치에 결함이 있습니다. • 센서 결함으로 인해 전원 공급이 감소했습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 센서 알람이 활성화될 수 있습니다. • AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p>고장 진단:</p> <p>1) 다른 센서 알람이 활성화되었는지 확인합니다. 해당 고장 진단을 참조하여 이러한 알람을 먼저 제거하십시오.</p> <p>2) 24 V DC와 5 V 신호의 전압 수준을 확인하여 전원 공급 장치에 단락 회로 또는 기타 손상이 있는지 점검합니다. 문제가 없을 경우 메인 컨트롤러에 결함이 있는 것입니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오.</p>				
기준	기준 전압 1이 3.16 V DC보다 낮습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람		알람 표시등 꺼짐
결과	온도 측정값 상승				
제거	공급 전압이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	실제 값	A/D 채널

측정된 전압이 메인 컨트롤러 내부 전압이므로 쉽게 측정할 수 없습니다.



954	Temp ref 1 HI					경고
설명	컨트롤러 내부 전압 기준 결함					
원인	컨트롤러 내부 전압 기준 결함					
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 메인 컨트롤러의 전원 공급 장치에 결함이 있습니다. 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 센서 알람이 활성화될 수 있습니다. AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 다른 센서 알람이 활성화되었는지 확인합니다. 해당 문제 해결을 참조하여 이러한 알람을 먼저 제거하십시오. 24 V DC와 5 V 신호의 전압 수준을 확인하여 전원 공급 장치에 개방 회로 또는 기타 손상이 있는지 점검합니다. 전압에 문제가 없을 경우 메인 컨트롤러에 결함이 있는 것입니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오. 					
기준	기준 전압 1이 3.29 V DC보다 높습니다.					
컨트롤러 조치	없음					
	로그	X	알람		알람 표시등	꺼짐
결과	온도 측정값 하락					
제거	공급 전압이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	하한	상한	실제 값	A/D 채널	

측정된 전압이 메인 컨트롤러 내부 전압이므로 쉽게 측정할 수 없습니다.

955	Temp ref 2 LO					경고
설명	컨트롤러 내부 전압 기준 결함					
원인	컨트롤러 내부 전압 기준 결함					
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 메인 컨트롤러의 전원 공급 장치에 결함이 있습니다. 센서 결함으로 인해 전원 공급이 감소했습니다. 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 센서 알람이 활성화될 수 있습니다. AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 다른 센서 알람이 활성화되었는지 확인합니다. 해당 문제 해결을 참조하여 이러한 알람을 먼저 제거하십시오. 24 V DC와 5 V 신호의 전압 수준을 확인하여 전원 공급 장치에 단락 회로 또는 기타 손상이 있는지 점검합니다. 문제가 없을 경우 메인 컨트롤러에 결함이 있는 것입니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오. 					
기준	기준 전압 2가 3.16 V DC보다 낮습니다.					



컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람		알람 표시등 꺼짐
결과	온도 측정값 상승				
제거	공급 전압이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	실제 값	A/D 채널

측정된 전압이 메인 컨트롤러 내부 전압이므로 쉽게 측정할 수 없습니다.

956	Temp ref 2 HI	경고			
설명	컨트롤러 내부 전압 기준 결함				
원인	컨트롤러 내부 전압 기준 결함				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 메인 컨트롤러의 전원 공급 장치에 결함이 있습니다. 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> 센서 알람이 활성화될 수 있습니다. AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 다른 센서 알람이 활성화되었는지 확인합니다. 해당 문제 해결을 참조하여 이러한 알람을 먼저 제거하십시오. 24 V DC와 5 V 신호의 전압 수준을 확인하여 전원 공급 장치에 개방 회로 또는 기타 손상이 있는지 점검합니다. 전압에 문제가 없을 경우 메인 컨트롤러에 결함이 있는 것입니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오. 				
기준	기준 전압 2가 3.29 V DC보다 높습니다.				
컨트롤러 조치					
	로그	X	알람		알람 표시등 꺼짐
결과	온도 측정값 상승				
제거	공급 전압이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	실제 값	A/D 채널



961	Pdis sens sup LO					경고
설명	컨트롤러 내부 전압 기준 결함					
원인	컨트롤러 내부 전압 기준 결함					
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 메인 컨트롤러의 전원 공급 장치에 결함이 있습니다. Pdis 압력 전달 장치에 결함이 있습니다. 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 센서 알람, 특히 AL 203이 활성화될 수 있습니다. AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 다른 센서 알람이 활성화되었는지 확인합니다. 해당 문제 해결을 참조하여 이러한 알람을 먼저 제거하십시오.  를 3초 이상 눌러 “특별 메뉴”에 액세스합니다. 디스플레이에 “U Pdis” 라벨이 표시될 때까지 스크롤을 내립니다. “U Pdis”의 값은 4.50 V - 5.5 V DC 범위 사이여야 합니다. “U Pdis”가 표시된 상태에서 Pdis에서 커넥터를 제거합니다. <ul style="list-style-type: none"> 이제 “U Pdis”가 위 범위에 포함되면 Pdis 압력 전달 장치에 결함이 있는 것입니다. Pdis 압력 전달 장치를 교체하십시오. “U Pdis”가 여전히 위 범위에서 벗어나 있다면 계속해서 다음 단계를 진행하십시오. “U Pdis”가 표시된 상태에서 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 Pdis를 단자에서 분리합니다. <ul style="list-style-type: none"> 이제 “U Pdis”가 위 범위에 포함되면 Pdis의 케이블에 결함이 있는 것입니다. Pdis의 케이블을 교체하십시오. X22에서 올바른 전압이 측정되면 회로에 결함이 있는 것입니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오. 					
기준	기준 전압 Pdis가 4.50 V DC보다 낮습니다.					
컨트롤러 조치	없음					
	로그	X	알람		알람 표시등	꺼짐
결과	측정 표시 정확도 저하					
제거	공급 전압이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	하한	상한	실제 값	A/D 채널	



962	Pdis sens sup HI				경고
설명	컨트롤러 내부 전압 기준 결함				
원인	컨트롤러 내부 전압 기준 결함				
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 메인 컨트롤러의 전원 공급 장치에 결함이 있습니다. 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 센서 알람, 특히 AL 203이 활성화될 수 있습니다. AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p><u>고장 진단:</u></p> <p>1) AL 961 “문제 해결”을 참조하십시오.</p>				
기준	기준 전압 Pdis가 5.50 V DC보다 높습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람		알람 표시등 꺼짐
결과	측정 표시 정확도 저하				
제거	공급 전압이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	실제 값	A/D 채널

963	Psuc sens sup LO				경고
설명	컨트롤러 내부 전압 기준 결함				
원인	컨트롤러 내부 전압 기준 결함				



고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 메인 컨트롤러의 전원 공급 장치에 결함이 있습니다. • Psuc 압력 전달 장치에 결함이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 센서 알람, 특히 AL 207이 활성화될 수 있습니다. • AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 다른 센서 알람이 활성화되었는지 확인합니다. 해당 문제 해결을 참조하여 이러한 알람을 먼저 제거하십시오. 2) 를 3초 이상 눌러 “특별 메뉴”에 액세스합니다. 디스플레이에 “U Psuc” 라벨이 표시될 때까지 스크롤을 내립니다. “U Psuc”의 값은 4.50 V – 5.5 V DC 범위 사이여야 합니다. 3) “U Psuc”가 표시된 상태에서 Psuc에서 커넥터를 제거합니다. <ul style="list-style-type: none"> - 이제 “U Psuc”가 위의 올바른 범위(4.50 v – 5.5 V DC)에 포함되면 Psuc 압력 전달 장치에 결함이 있는 것입니다. Psuc 압력 전달 장치를 교체하십시오. - “U Psuc”가 여전히 위 범위에서 벗어나 있다면 계속해서 다음 단계를 진행하십시오. 4) “U Psuc”가 표시된 상태에서 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 Pdis를 단자에서 분리합니다. <ul style="list-style-type: none"> - 이제 “U Psuc”가 위 범위에 포함되면 Psuc의 케이블에 결함이 있는 것입니다. 커넥터를 올바르게 장착하거나 Psuc의 커넥터 케이블을 교체하십시오. - X22에서 올바른 전압이 측정되면 회로에 결함이 있는 것입니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오. 				
기준	기준 전압 Psuc가 4.50 V DC보다 낮습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람		알람 표시등 꺼짐
결과	측정 표시 정확도 저하				
제거	공급 전압이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	실제 값	A/D 채널



964	Psuc sens sup HI				경고
설명	컨트롤러 내부 전압 기준 결함				
원인	컨트롤러 내부 전압 기준 결함				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 메인 컨트롤러의 전원 공급 장치에 결함이 있습니다. 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> 센서 알람이 활성화될 수 있습니다. AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p>고장 진단:</p> <p>1) AL 963 “문제 해결”을 참조하십시오.</p>				
기준	기준 전압 Psuc가 5.50 V DC보다 높습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람		알람 표시등 꺼짐
결과	측정 표시 정확도 저하				
제거	공급 전압이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	실제 값	A/D 채널

965	Controller sup LO(컨트롤러 sup LO)				경고
설명	컨트롤러 내부 전압 기준 결함				
원인	컨트롤러 내부 전압 기준 결함				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 메인 컨트롤러의 전원 공급 장치에 결함이 있습니다. 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> 센서 알람, 특히 AL 1XX 및 AL 2XX이(가) 활성화될 수 있습니다. AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p>고장 진단:</p> <p>1) 다른 센서 알람이 활성화되었는지 확인합니다. 해당 문제 해결을 참조하여 이러한 알람을 먼저 제거하십시오.</p> <p>2) 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오.</p>				
기준	기준 전압이 4.50 V DC보다 낮습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람		알람 표시등 꺼짐
결과	센서 X22 및 X23의 측정 표시 정확도 저하				
제거	공급 전압이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	실제 값	A/D 채널



966	Controller sup HI(컨트롤러 sup HI)					경고
설명	컨트롤러 내부 전압 기준 결함					
원인	컨트롤러 내부 전압 기준 결함					
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 메인 컨트롤러의 전원 공급 장치에 결함이 있습니다. 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 센서 알람이 활성화될 수 있습니다. AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 다른 센서 알람이 활성화되었는지 확인합니다. 해당 문제 해결을 참조하여 이러한 알람을 먼저 제거하십시오. 24 V DC와 5 V 신호의 전압 수준을 확인하여 전원 공급 장치에 개방 회로 또는 기타 손상이 있는지 점검합니다. 전압에 문제가 없을 경우 메인 컨트롤러에 결함이 있는 것입니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오. 					
기준	기준 전압이 5.50 V DC보다 높습니다.					
컨트롤러 조치	없음					
	로그	X	알람		알람 표시등	꺼짐
결과	센서 X22 및 X23의 측정 표시 정확도 저하					
제거	공급 전압이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	하한	상한	실제 값	A/D 채널	

측정된 전압이 메인 컨트롤러 내부 전압이므로 쉽게 측정할 수 없습니다.



967	AirExMot sup LO				경고
설명	컨트롤러 내부 전압 기준 결함				
원인	컨트롤러 내부 전압 기준 결함				
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 메인 컨트롤러의 전원 공급 장치에 결함이 있습니다. • 센서 결함으로 인해 전원 공급이 감소했습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 센서 알람 AL 3XX이(가) 활성화될 수 있습니다. • AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 다른 센서 알람이 활성화되었는지 확인합니다. 해당 고장 진단을 참조하여 이러한 알람을 먼저 제거하십시오. 2)  를 3초 이상 눌러 “특별 메뉴”에 액세스합니다. 디스플레이에 “U Motor pos” 라벨이 표시될 때까지 스크롤을 내립니다. “U Motor pos”의 값은 4.50 – 5.5 V DC 범위 사이여야 합니다. 3) “U Motor pos”가 표시된 상태에서 AirEx 위치계에서 커넥터를 제거합니다. <ul style="list-style-type: none"> - 이제 “U Motor pos”가 위의 올바른 범위(4.50 – 5.50 V DC)에 포함되면 모터 위치계에 결함이 있는 것입니다. “에어모터”를 교체하십시오. - “U Motor pos”가 여전히 위 범위에서 벗어나 있다면 계속해서 다음 단계를 진행하십시오. 4) “U Motor pos”가 표시된 상태에서 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 “에어모터”를 단자에서 분리합니다. <ul style="list-style-type: none"> - 이제 “U AirEx”가 위 범위에 포함되면 “에어모터”의 케이블에 결함이 있는 것입니다. 커넥터를 올바르게 장착하거나 “에어모터”의 커넥터 케이블을 교체하십시오. - X23에서 올바른 전압이 측정되면 회로에 결함이 있는 것입니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오. 				
기준	AirMotor 기준 전압이 4.50 V DC보다 낮습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람		알람 표시등 꺼짐
결과	측정 표시 정확도 저하				
제거	공급 전압이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	실제 값	A/D 채널



968	AirExMot sup HI					경고
설명	컨트롤러 내부 전압 기준 결함					
원인	컨트롤러 내부 전압 기준 결함					
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 메인 컨트롤러의 전원 공급 장치에 결함이 있습니다. 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 센서 알람 AL 3XX이(가) 활성화될 수 있습니다. AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 다른 센서 알람이 활성화되었는지 확인합니다. 해당 문제 해결을 참조하여 이러한 알람을 먼저 제거하십시오. 24 V DC와 5 V 신호의 전압 수준을 확인하여 전원 공급 장치에 개방 회로 또는 기타 손상이 있는지 점검합니다. X23에서 올바른 전압이 측정되면 회로에 결함이 있는 것입니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오. 					
기준	Motor pos 기준 전압이 5.50 V DC보다 높습니다.					
컨트롤러 조치	없음					
	로그	X	알람		알람 표시등	꺼짐
결과	측정 표시 정확도 저하					
제거	공급 전압이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	하한	상한	실제 값	A/D 채널	



969	AirEx sens sup LO				경고
설명	컨트롤러 내부 전압 기준 결함				
원인	컨트롤러 내부 전압 기준 결함				
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 메인 컨트롤러의 전원 공급 장치에 결함이 있습니다. • 센서 결함으로 인해 전원 공급이 감소했습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 센서 알람 AL 3XX이(가) 활성화될 수 있습니다. • AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 다른 센서 알람이 활성화되었는지 확인합니다. 해당 문제 해결을 참조하여 이러한 알람을 먼저 제거하십시오. 2)  를 3초 이상 눌러 “특별 메뉴”에 액세스합니다. 디스플레이에 “U AirEx” 라벨이 표시될 때까지 스크롤을 내립니다. “U AirEx”의 값은 4.50 V DC – 5.5 V DC 범위 사이여야 합니다. 3) “U AirEx”가 표시된 상태에서 AirEx 위치계에서 커넥터를 제거합니다. <ul style="list-style-type: none"> - 이제 “U AirEx”가 위의 올바른 범위(4.50 – 5.50 V DC)에 포함되면 모터 위치계에 결함이 있는 것입니다. AirEx 위치계를 교체하십시오. - “U AirEx”가 여전히 위 범위에서 벗어나 있다면 계속해서 다음 단계를 진행하십시오. 4) “U AirEx”가 표시된 상태에서 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 “AirEx”를 단자에서 분리합니다. <ul style="list-style-type: none"> - 이제 “U AirEx”가 위 범위에 포함되면 “AirEx”의 케이블에 결함이 있는 것입니다. 커넥터를 올바르게 장착하거나 “AirEx”의 커넥터 케이블을 교체하십시오. - X22 및 X23에서 올바른 전압이 측정되면 회로에 결함이 있는 것입니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오. 				
기준	기준 전압 AirEx가 4.50 V DC보다 낮습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람		알람 표시등 꺼짐
결과	측정 표시 정확도 저하				
제거	공급 전압이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	실제 값	A/D 채널



970	AirEx sens sup HI					경고
설명	컨트롤러 내부 전압 기준 결함					
원인	컨트롤러 내부 전압 기준 결함					
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 메인 컨트롤러의 전원 공급 장치에 결함이 있습니다. 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 센서 알람 AL 3XX이(가) 활성화될 수 있습니다. AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 다른 센서 알람이 활성화되었는지 확인합니다. 해당 문제 해결을 참조하여 이러한 알람을 먼저 제거하십시오. 24 V DC와 5 V 신호의 전압 수준을 확인하여 전원 공급 장치에 개방 회로 또는 기타 손상이 있는지 점검합니다. X22 및 X23에서 올바른 전압이 측정되면 회로에 결함이 있는 것입니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오. 					
기준	기준 전압 AirEx가 5.50 V DC보다 높습니다.					
컨트롤러 조치	없음					
	로그	X	알람		알람 표시등	꺼짐
결과	측정 표시 정확도 저하					
제거	공급 전압이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	하한	상한	실제 값	A/D 채널	



971	Sensor bus sup LO(센서 버스 sup LO)					경고
설명	센서 버스 공급 전압 낮음					
원인	컨트롤러 전압 기준 결함					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 메인 컨트롤러의 12 V 전원 공급 장치에 결함이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. • 센서에 단락 회로가 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 센서 알람(AL 302)이 활성화될 수 있습니다. • AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 다른 센서 알람이 활성화되었는지 확인합니다. 해당 문제 해결을 참조하여 이러한 알람을 먼저 제거하십시오. 2)  를 3초 이상 눌러 “특별 메뉴”에 액세스합니다. 디스플레이에 “U sensor bus” 라벨이 표시될 때까지 스크롤을 내립니다. “U sensor bus”의 값은 11 - 14 V DC 범위 사이여야 합니다. 3) “U sensor bus”가 표시된 상태에서 Pspar에서 커넥터를 제거합니다. <ul style="list-style-type: none"> - 이제 “U sensor bus”가 위의 올바른 범위(10 - 14 V DC)에 포함되면 RH 및/또는 CO2 센서에 결함이 있는 것입니다. 센서 버스 케이블에 연결된 센서를 교체하십시오. - “U sensor bus”가 여전히 위 범위에서 벗어나 있다면 계속해서 다음 단계를 진행하십시오. 4) “U sensor bus”가 표시된 상태에서 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 센서를 단자에서 분리합니다. <ul style="list-style-type: none"> - 이제 “U sensor bus”가 위 범위에 포함되면 RH 및/또는 CO2 센서의 케이블에 결함이 있는 것입니다. 커넥터를 올바르게 장착하거나 RH 및/또는 CO2 센서의 커넥터 케이블을 교체하십시오. - X10에서 올바른 전압이 측정되면 회로에 결함이 있는 것입니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오. 					
기준	기준 전압 U sensor bus가 10 V DC보다 낮습니다.					
컨트롤러 조치	없음					
	로그	X	알람		알람 표시등	꺼짐
결과						
제거						
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	하한	상한	실제 값	A/D 채널	



972	Sensor bus sup HI(센서 버스 sup HI)					경고
설명	컨트롤러 내부 전압 기준 결함					
원인	컨트롤러 내부 전압 기준 결함					
고장 진단	<p><u>가능한 원인:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 메인 컨트롤러의 12 V 전원 공급 장치에 결함이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. • 24V DC와 12 V DC 사이에 단락 회로가 있습니다. <p><u>수반되는 알람:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 센서 알람 AL 3XX이(가) 활성화될 수 있습니다. • AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p><u>고장 진단:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 다른 센서 알람이 활성화되었는지 확인합니다. 해당 문제 해결을 참조하여 이러한 알람을 먼저 제거하십시오. 2) 24 V DC와 12 V 신호의 전압 수준을 확인하여 전원 공급 장치에 단락 회로 또는 기타 손상이 있는지 점검합니다. X10에서 올바른 전압이 측정되면 회로에 결함이 있는 것입니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오. 					
기준	기준 전압 sensor bus가 14 V DC보다 높습니다.					
컨트롤러 조치	없음					
	로그	X	알람		알람 표시등	꺼짐
결과	측정 표시 정확도 저하 및 센서 손상					
제거	공급 전압이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	하한	상한	실제 값	A/D 채널	



973	SUP6 SPM6 sup LO					경고
설명	공급 전압 SUP6 SPM6 낮음					
원인	컨트롤러 전압 기준 결함					
고장 진단	가능한 원인: <ul style="list-style-type: none"> • SUP6 또는 SMP6의 12 V 전원 공급 장치에 결함이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. • SUP6 SPM6에 단락 회로가 있습니다. 					
	수반되는 알람: <ul style="list-style-type: none"> • 센서 알람(AL 302)이 활성화될 수 있습니다. • AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. 고장 진단: <ol style="list-style-type: none"> 1) 다른 센서 알람(AL 971 및/또는 AL 972)이 활성화되었는지 확인한 후 해당 문제 해결을 참조하여 이러한 알람을 먼저 제거하십시오. 2)  를 3초 이상 눌러 “특별 메뉴”에 액세스합니다. 디스플레이에 “SUP6 SPM6” 라벨이 표시될 때까지 스크롤을 내립니다. “SUP6 SPM6”의 값은 11 – 14 V DC 범위 사이여야 합니다. 3) “SUP6 SPM6”이 표시된 상태에서 X9에서 커넥터를 제거합니다. <ul style="list-style-type: none"> - 이제 “U SUP6 SPM6”이 위의 올바른 범위(10 – 14 V DC)에 포함되면 디스플레이 및/또는 파워 모듈에 결함이 있는 것입니다. 다른 디스플레이 및/또는 파워 모듈도 테스트하십시오. - “U SUP6 SPM6”이 여전히 위 범위에서 벗어나 있다면 계속해서 다음 단계를 진행하십시오. 4) “U SUP6 SPM6”이 표시된 상태에서 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 디스플레이 및/또는 파워 모듈을 단자에서 분리합니다. <ul style="list-style-type: none"> - 이제 “U SUP6 SPM6”이 위 범위에 포함되면 디스플레이 및/또는 파워 모듈의 케이블에 결함이 있는 것입니다. 커넥터를 올바르게 장착하거나 디스플레이 및/또는 파워 모듈의 커넥터 케이블을 교체하십시오. - X11에서 올바른 전압이 측정되면 회로에 결함이 있는 것입니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오. 					
기준	기준 전압 U sensor bus가 10 V DC보다 낮습니다.					
컨트롤러 조치	없음					
	로그	X	알람		알람 표시등	꺼짐
결과						
제거						
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	하한	상한	실제 값	A/D 채널	



974	Sensor bus sup HI(센서 버스 sup HI)				경고
설명	공급 전압 SUP6 SPM6 낮음				
원인	컨트롤러 전압 기준 결함				
고장 진단	가능한 원인: <ul style="list-style-type: none"> • SUP6 또는 SMP6의 12 V 전원 공급 장치에 결함이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. • SUP6 SPM6에 단락 회로가 있습니다. 수반되는 알람: <ul style="list-style-type: none"> • 센서 알람(AL 302)이 활성화될 수 있습니다. • AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. 고장 진단: <ol style="list-style-type: none"> 1) 다른 센서 알람(AL 971 및/또는 AL 972)이 활성화되었는지 확인한 후 해당 문제 해결을 참조하여 이러한 알람을 먼저 제거하십시오. 2) 를 3초 이상 눌러 “특별 메뉴”에 액세스합니다. 디스플레이에 “SUP6 SPM6” 라벨이 표시될 때까지 스크롤을 내립니다. “SUP6 SPM6”의 값은 11 - 14 V DC 범위 사이여야 합니다. 3) “SUP6 SPM6”이 표시된 상태에서 X9에서 커넥터를 제거합니다. <ul style="list-style-type: none"> - 이제 “U SUP6 SPM6”이 위의 올바른 범위(10 14 V DC)에 포함되면 디스플레이 및/또는 파워 모듈에 결함이 있는 것입니다. 다른 디스플레이 및/또는 파워 모듈도 테스트하십시오. - “U SUP6 SPM6”이 여전히 위 범위에서 벗어나 있다면 계속해서 다음 단계를 진행하십시오. 4) “U SUP6 SPM6”이 표시된 상태에서 제어 캐비닛 내부의 배선도를 참조하여 디스플레이 및/또는 파워 모듈을 단자에서 분리합니다. <ul style="list-style-type: none"> - 이제 “U SUP6 SPM6”이 위 범위에 포함되면 디스플레이 및/또는 파워 모듈의 케이블에 결함이 있는 것입니다. 커넥터를 올바르게 장착하거나 디스플레이 및/또는 파워 모듈의 커넥터 케이블을 교체하십시오. - X11에서 올바른 전압이 측정되면 회로에 결함이 있는 것입니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오. 				
	기준	기준 전압 U sensor bus가 14 V DC보다 높습니다.			
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람	알람 표시등	꺼짐
결과	측정 표시 정확도 저하 및 센서 손상				
제거	공급 전압이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	로그 데이터	매개변수 1	로그 데이터	매개변수 1
	활성/비활성		활성/비활성		활성/비활성



975	Internal sup LO(내부 sup LO)				경고
설명	SMC6의 12 V 공급 전압 낮음				
원인	12 V 전원 공급 장치 결함				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SMC6의 12 V 전원 공급 장치에 결함이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. • SUP6과 SPM6 또는 RH 센서와 CO2 센서에 단락 회로가 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 센서 알람(AL 302)이 활성화될 수 있습니다. • AL 971 및/또는 AL 973 • AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 다른 센서 알람(AL 971 및/또는 AL 972)이 활성화되었는지 확인한 후 해당 문제 해결을 참조하여 이러한 알람을 먼저 제거하십시오. 2) (향후 가능) 를 3초 이상 눌러 “특별 메뉴”에 액세스합니다. 디스플레이에 “SUP6 SPM6” 라벨이 표시될 때까지 스크롤을 내립니다. “U SUP6 SPM6”의 값은 10 – 14 V DC 범위 사이여야 합니다. 3) “U SUP6 SPM6”이 표시된 상태에서 X10에서 커넥터를 제거합니다. <ul style="list-style-type: none"> - “U SUP6 SPM6”이 X11의 핀 1과 4에서 올바른 범위에 포함되면 디스플레이 및/또는 파워 모듈에 결함이 있는 것입니다. 다른 디스플레이 및/또는 파워 모듈도 테스트하십시오. - “U SUP6 SPM6”이 여전히 위 범위에서 벗어나 있다면 계속해서 다음 단계를 진행하십시오. 4) “U SUP6 SPM6”이 표시된 상태에서 X10에서 RH를 분리하고 전압을 측정합니다. 범위에서 벗어나면 SMC6에 결함이 있거나 X1에서의 공급이 충분하지 않은 것입니다. 범위에 포함되면 X80에서 SUP6을 확인하고, X41에서 SPM6을 확인하십시오. 				
기준	내부 전원 공급이 10 V DC보다 낮습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람		알람 표시등 꺼짐
결과	측정 표시 정확도 저하				
제거					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	실제 값	A/D 채널



976	Internal sup HI(내부 sup HI)				경고
설명	SMC6의 12 V 공급 전압 높음				
원인	컨트롤러 내부 전압 기준 결함				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12 V 전원 공급에 결함이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. • 24 V DC와 12 V DC 사이에 단락 회로가 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 다른 알람(AL 971 및 AL 973)이 활성화될 수 있습니다. • AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p>고장 진단:</p> <p>1) AL 975에 대한 문제 해결을 참조하십시오.</p>				
기준	내부 전원 공급이 14 V DC보다 높습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람		알람 표시등 꺼짐
결과	측정 표시 정확도 저하 및 센서 손상 위험				
제거	공급 전압이 정상으로 돌아오면 알람이 알람 목록에 비활성으로 표시됩니다. 그러면 알람을 삭제할 수 있습니다.				
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	실제 값	A/D 채널

980	Tinternal LO				경고
설명	컨트롤러 내부 전압 기준 결함				
원인	컨트롤러 내부 전압 기준 결함				
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 메인 컨트롤러의 전원 공급 장치에 결함이 있습니다. • 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p>고장 진단:</p> <p>1) 다른 센서 알람이 활성화되었는지 확인합니다. 해당 문제 해결을 참조하여 이러한 알람을 먼저 제거하십시오.</p> <p>2) 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오.</p>				
기준	내부 온도 센서가 -40°C(-40°F)보다 낮습니다.				
컨트롤러 조치	없음				
	로그	X	알람		알람 표시등 꺼짐
결과					
제거					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5
	활성/비활성	하한	상한	실제 값	A/D 채널

측정된 온도가 메인 컨트롤러 내부 온도이므로 측정할 수 없습니다.



981	Tinternal HI					경고
설명	컨트롤러 내부 온도 센서 고온 결함					
원인	컨트롤러 내부 온도 센서 결함					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 메인 컨트롤러의 전원 공급 장치에 결함이 있습니다. 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 다른 센서 알람이 활성화되었는지 확인합니다. 해당 문제 해결을 참조하여 이러한 알람을 먼저 제거하십시오. 24 V DC와 5 V 신호의 전압 수준을 확인하여 전원 공급 장치에 개방 회로 또는 기타 손상이 있는지 점검합니다. 전압에 문제가 없을 경우 메인 컨트롤러에 결함이 있는 것입니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오. 					
기준	내부 온도 센서가 +70°C(158°F)보다 높습니다.					
컨트롤러 조치	없음					
	로그	X	알람		알람 표시등	꺼짐
결과						
제거						
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	하한	상한	실제 값	A/D 채널	

측정된 온도가 메인 컨트롤러 내부 온도이므로 측정할 수 없습니다.

989	Software test ver(소프트웨어 테스트 버전)					경고
설명	소프트웨어 테스트 버전					
원인	컨트롤러에 소프트웨어 테스트 버전 로드					
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 메인 컨트롤러에 테스트 소프트웨어. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 메인 컨트롤러에 틀린 소프트웨어 버전(테스트 소프트웨어)이 있습니다. 컨트롤러의 소프트웨어를 최신 버전으로 업데이트하십시오. PCB가 업데이트된 소프트웨어를 지원하지 않는 경우 PCB를 교체하십시오. 					
기준						
컨트롤러 조치	없음					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	꺼짐
결과						
제거	소프트웨어를 교체합니다.					
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성					



990	Firmware update fail(펌웨어 업데이트 실패)					알람
설명	펌웨어 활성화 실패					
원인	하드웨어 또는 작동 불일치					
고장 진단	가능한 원인:					
	<ul style="list-style-type: none"> 운영 소프트웨어가 하드웨어(SUP6, SMC6, SPM6)와 호환되지 않습니다. 					
	수반되는 알람:					
	<ul style="list-style-type: none"> AL 996 및 AL 997이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. 					
고장 진단:	1) 소프트웨어를 기기 에서 사용할 수 있는지 확인합니다.					
	2) 실패한 기기와 동일한 유형의 기기 에서 소프트웨어를 테스트합니다 (소프트웨어가 실행되면 3 참조).					
	3) SUP6, SMC6, SPM6에 여전히 결함이 있습니다.					
기준						
컨트롤러 조치	없음					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	천천히 깜박임
결과						
제거						
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	SMC6	SUP6	SPM6	SCC6	

991	Select model code(모델 코드 선택)					경고
설명	모델 코드 누락					
원인	모델 코드 없이 소프트웨어를 설치함					
고장 진단	가능한 원인:					
	<ul style="list-style-type: none"> 새 소프트웨어입니다. 새 컨트롤러입니다. 					
	수반되는 알람:					
	<ul style="list-style-type: none"> 없음 					
고장 진단:	1) 서비스 메뉴로 이동합니다. 컨피규레이션 S05와 F10을 선택합니다. 기기에 붙어 있는 데이터 데칼에 따라 모델 코드를 선택합니다.					
기준	-					
컨트롤러 조치	-					
	로그	X	알람		알람 표시등	꺼짐
결과						
제거						
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	-	-	-	-	-	



996	Software CRC error(소프트웨어 CRC 오류)					알람
설명	Prom CRC 결함					
원인						
고장 진단	<p>가능한 원인:</p> <ul style="list-style-type: none"> 프로그램에 대한 유효성 검사가 실패했습니다. <p>수반되는 알람:</p> <ul style="list-style-type: none"> AL 801이 FT 또는 PTI 테스트 도중 활성화됩니다. <p>고장 진단:</p> <ol style="list-style-type: none"> 메인 컨트롤러에 결함이 있습니다. 컨트롤러의 소프트웨어를 최신 버전으로 업데이트하십시오. 메인 컨트롤러에 여전히 결함이 있습니다. 메인 컨트롤러를 교체하십시오. 					
기준						
컨트롤러 조치	없음					
	로그	X	알람	X	알람 표시등	천천히 깜박임
결과						
제거						
로그 데이터	매개변수 1	매개변수 2	매개변수 3	매개변수 4	매개변수 5	
	활성/비활성	CRC sum	FC 점검			



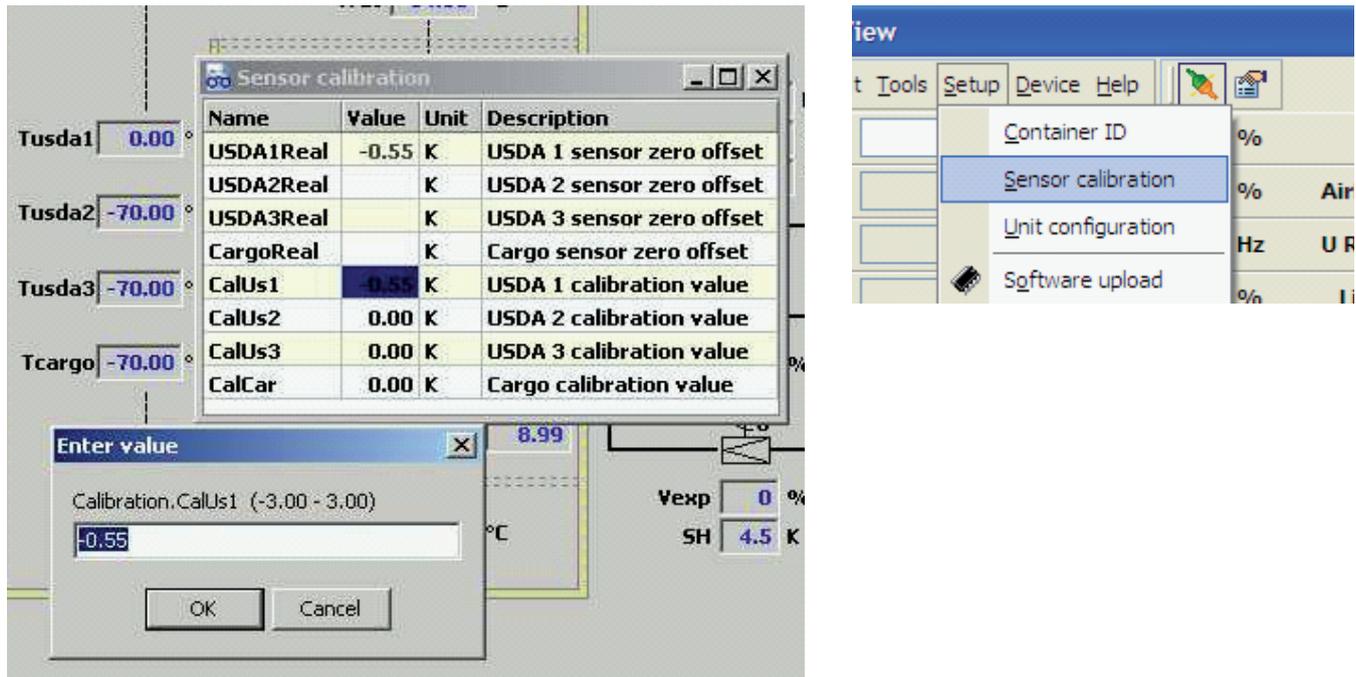
공기 교환 센서 보정

공기 교환 센서 보정:

1. 신선 공기 커버 플레이트를 닫습니다.
2. “서비스 메뉴” 라인 “F06” “공기 교환 보정”에서 “START(시작)”를 선택하고 “Enter 버튼”을 누릅니다.
3. 보정이 완료됩니다.

StarView를 이용한 센서 보정

USDA 및 화물 온도 프로브 오프셋 조절.



USDA 및 화물 프로브를 얼음물에 넣으면 0°C가 표시되어야 합니다. 이 값과 다른 값이 표시될 경우 프로브를 보정해야 합니다.

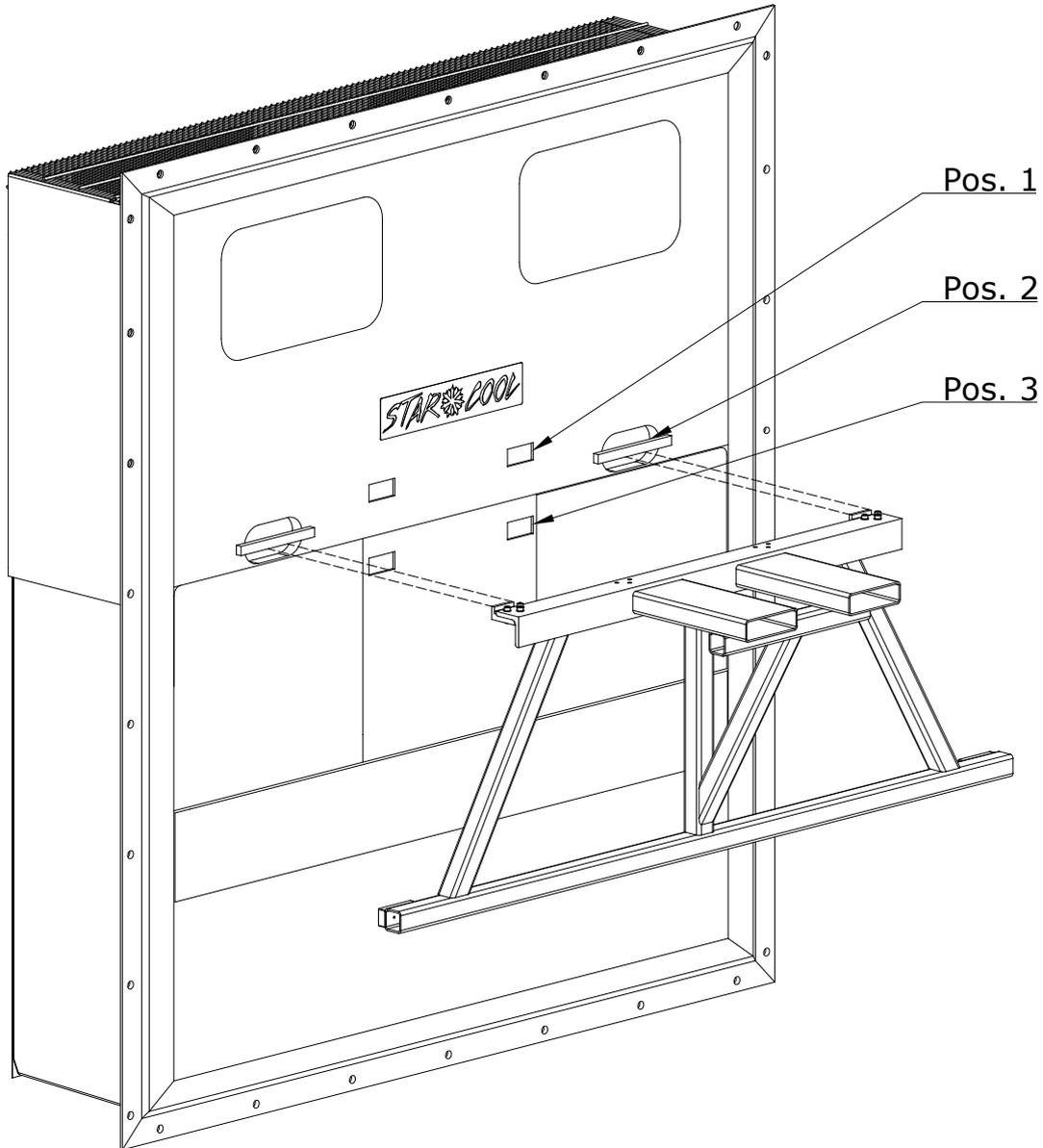
보정은 USDA 센서의 표시를 확인한 다음 CalUs1 등을 더블 클릭하여 간단하게 수행할 수 있습니다. 팝업 창에 센서가 0°C에 도달하기 위해 필요한 보정 값을 입력한 다음 Enter를 누릅니다. 각각의 USDA 및 화물 센서를 이와 같이 보정합니다.

최대 오프셋 교정은 3K입니다. 더 높은 보정 값이 필요한 경우 프로브를 교체해야 합니다.



기기 교체

교체 도중 기기 을 다룰 경우 특수 요크를 사용합니다. 아래 그림을 참조하십시오.
모델에 따라 위치 1, 2 또는 3 위치에 요크를 사용하십시오.





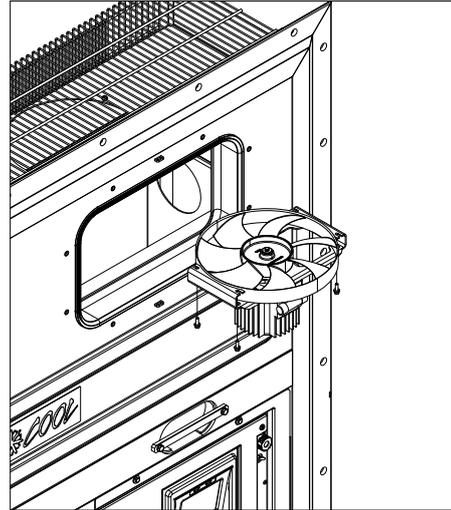
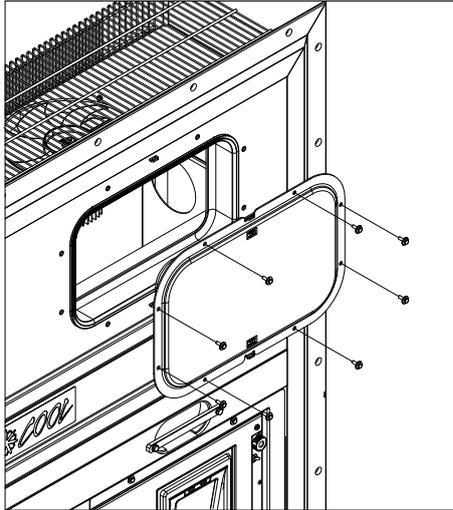
증발기 모터 및 팬 교체

주의: 증발기 모터와 팬을 교체하기 전에 기기 의 주 전원 공급장치를 끄십시오.

주의: 공기역학적 요구가 높으므로(에너지 소비량 감소) 주위에 날카로운 모서리가 있음을 유의하십시오.

모터 커버를 제거하고 모터에 직접 설치된 접지 와이어를 풀어 모터에 연결된 전원 공급장치를 분리합니다. 모터 커버에 직접 연결된 다른 케이블은 분리하지 마십시오. 모터와 팬을 포함한 증발기 모터 브래킷을 고정시키는 M6 볼트 4개를 제거합니다.

그런 다음 모터와 팬이 장착된 증발기 모터 브래킷을 작업자 쪽으로 끌어서 기기 의 검사구를 통해 바로 밀 수 있습니다.



결함 있는 부품을 교체하고 증발기 팬 모듈을 설치합니다.

모터 커버를 장착하기 전에 밀봉이 손상되지 않았는지 확인합니다. 손상된 경우 밀봉을 교체해야 합니다.

응축기 모터 및 팬 교체

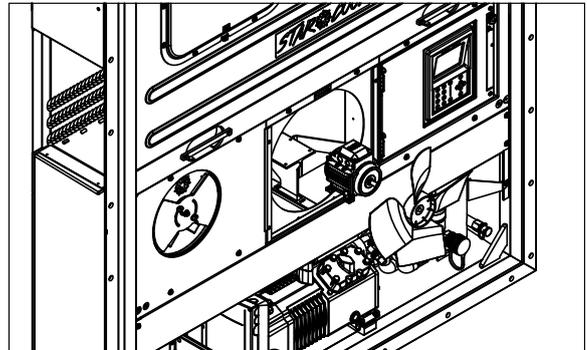
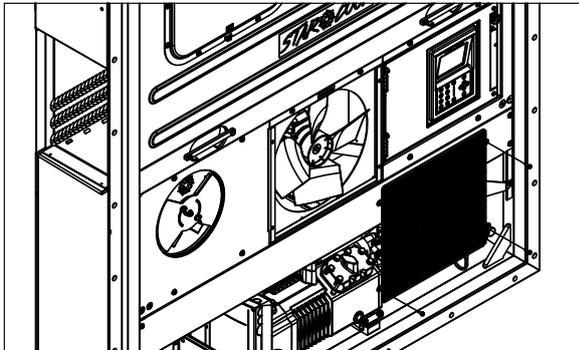
주의: 응축기 모터와 팬을 교체하기 전에 기기 의 주 전원 공급장치를 끄십시오.

응축기 그릴을 제거하고 모터 커버를 제거하고 모터에 직접 설치된 접지 와이어를 풀어 모터에 연결된 전원 공급장치를 분리합니다.

모터 커버에 직접 연결된 다른 케이블은 분리하지 마십시오.

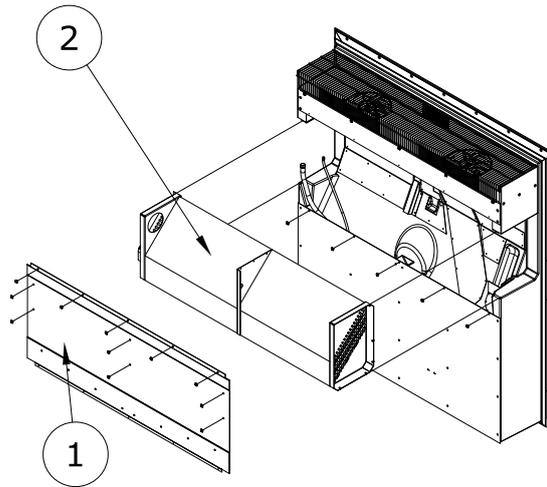
결함 있는 부품을 교체하고 새 부품을 설치합니다.

모터 커버를 장착하기 전에 밀봉이 손상되지 않았는지 확인하고, 손상된 경우 밀봉을 교체해야 합니다.





증발기 교체



위치	설명
1	후면 플레이트, 기기
2	증발기

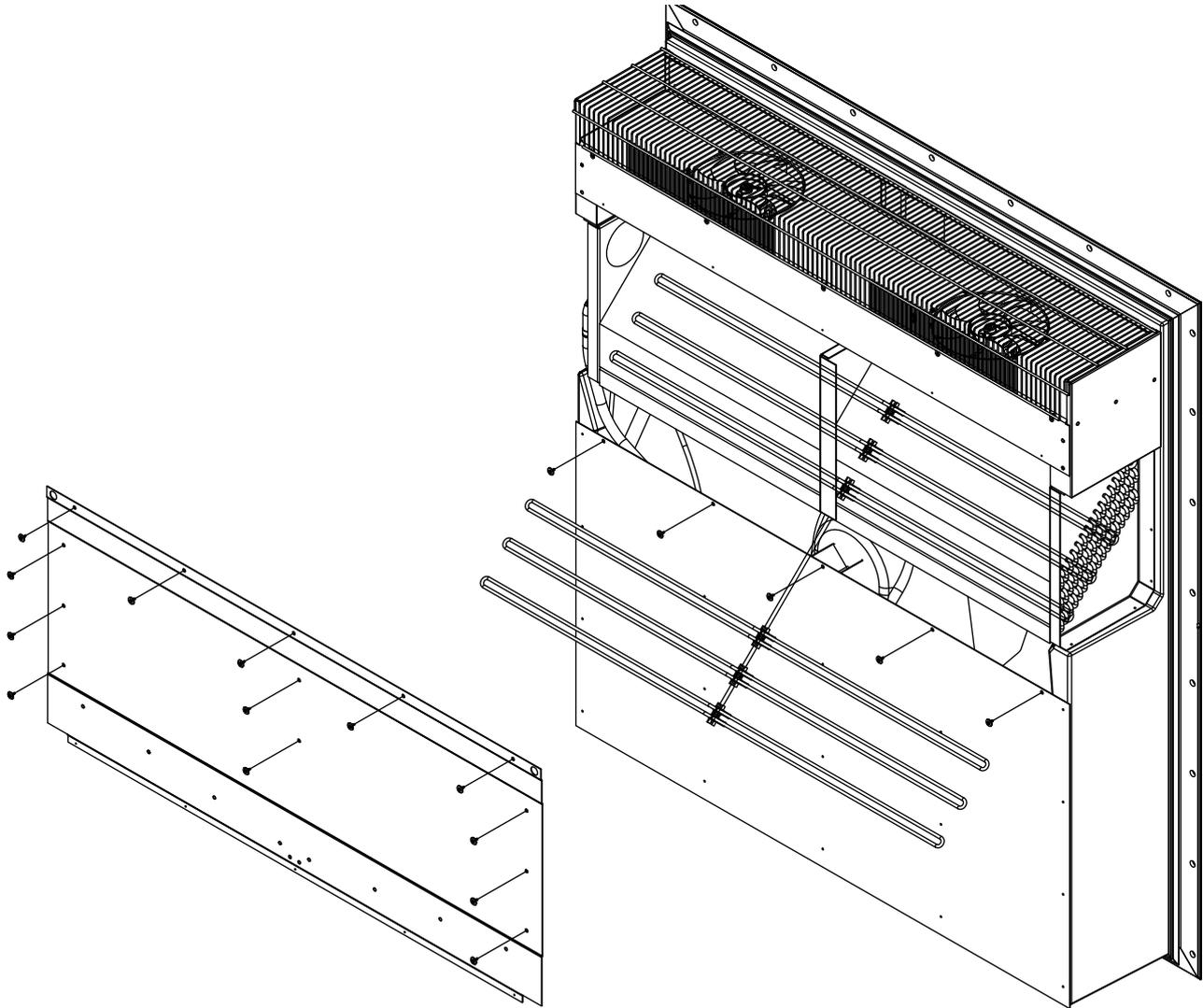
증발기 교체는 다음과 같은 단계로 수행됩니다.

1. 본 설명서에 명시된 대로 냉매를 배출합니다(201페이지의 “냉매 배출” 참조).
2. 위치 1을 제거합니다.
3. 위치 2 아래의 히팅 엘리먼트를 제거합니다.
4. 증발기 온도/석션 온도/습도 센서를 제거합니다.
5. 위치 2의 석션 및 액상 냉매 파이프를 적절한 위치에서 잘라내고 분리합니다.
6. 리벳 헤드에 구멍을 뚫고 위치 2를 제거합니다.
7. 최대 $\varnothing 5\text{mm}$ 공구를 사용하여 남아 있는 리벳 조각을 폼에 박아 넣습니다.
8. 적합한 리벳을 사용하여 새시에 새 증발기를 장착합니다.
9. 석션 및 액상 냉매 파이프를 새 증발기에 연결합니다.
10. 히팅 엘리먼트를 다시 설치합니다.
11. 증발기 온도/석션 온도/습도 센서를 다시 설치합니다.
12. 위치 1을 다시 설치합니다.
13. 기기를 펌프 다운합니다(203페이지의 “기기 펌프 다운” 참조).
14. 본 설명서에 명시된 대로 기기를 충전합니다.(204페이지의 “냉매 충전” 참조).



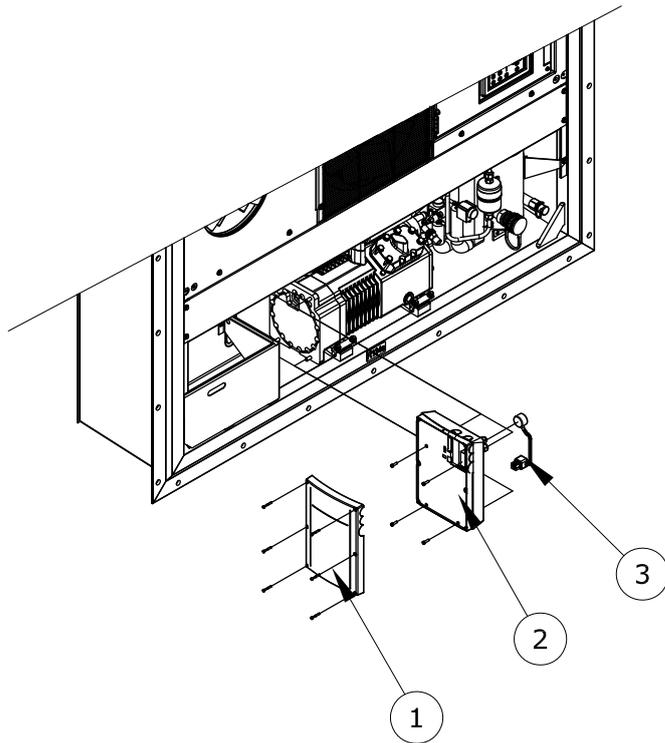
히팅 엘리먼트 교체

기기 상단의 후면 플레이트를 제거하고 결함 있는 히팅 엘리먼트를 교체합니다.
히팅 엘리먼트를 교체한 후 기기 의 후면 플레이트를 다시 장착합니다.
그림의 모델은 실제 모델과 다를 수 있습니다.





FC 교체



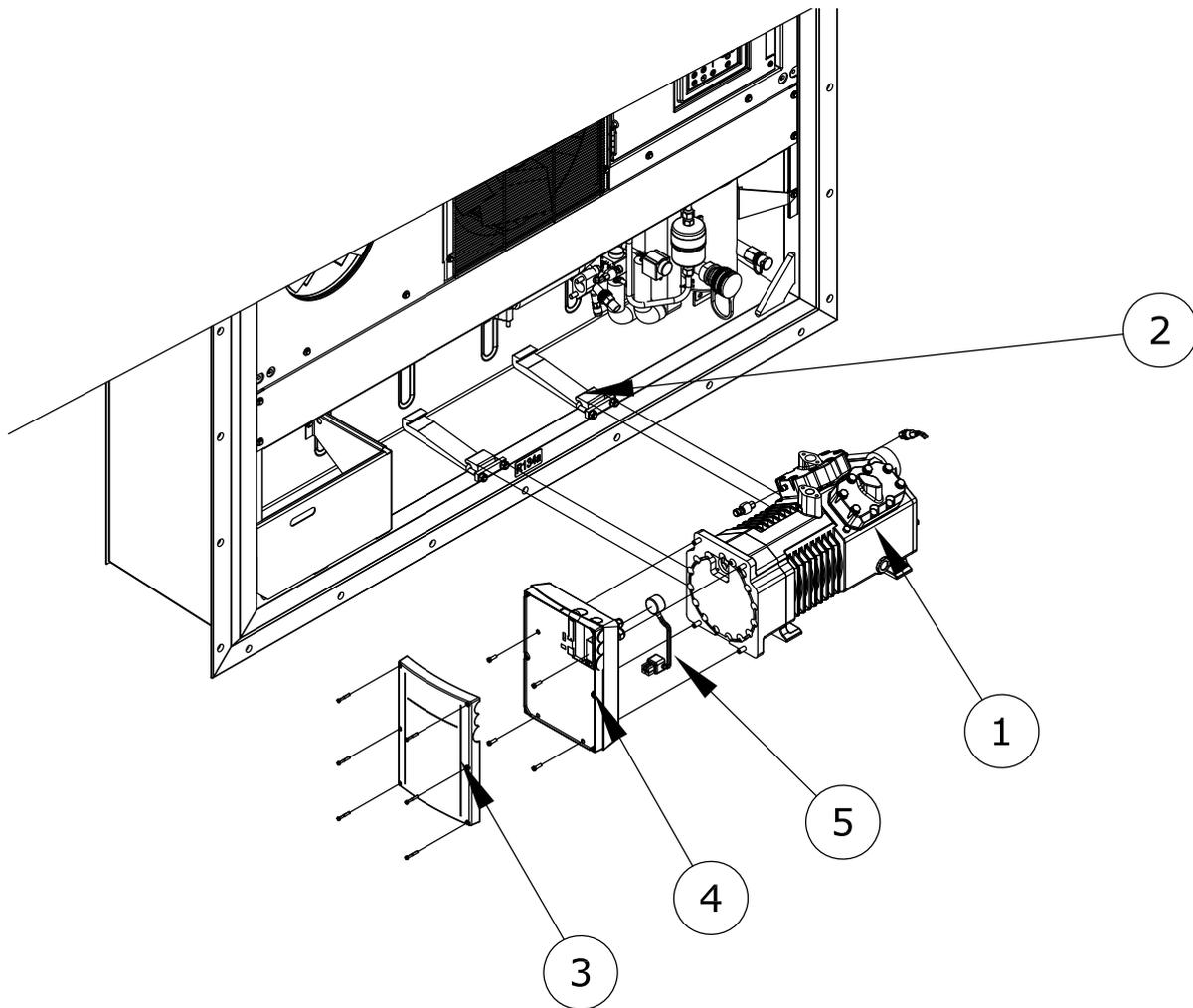
위치	설명
1	FC 커버
2	FC
3	모터 케이블

FC 교체 절차는 다음과 같습니다.

1. FC 커버(위치 1)를 제거합니다.
2. FC(위치 2)와 모터 케이블(위치 3)을 제거합니다.
3. 모터 케이블을 다시 설치합니다. 모터 케이블이 손상되었거나 압축기와 FC 사이에 끼어서 눌리지 않았는지 확인하십시오. 조임 토크가 올바른지 확인하십시오.
4. 새 FC를 장착합니다. FC가 압축기에 올바르게 장착되었으며 FC와 압축기 사이에 공기가 들어갈 수 있는 틈이 없는지 확인하십시오. 조임 토크가 올바른지 확인하십시오.
5. FC 커버와 케이블 함 커버를 다시 설치합니다. 조임 토크가 올바른지 확인하십시오.



압축기 교체



위치	설명
1	압축기
2	압축기 브래킷
3	FC 커버
4	FC
5	모터 케이블

압축기 교체 절차는 다음과 같습니다.

압축기가 가동되고 있지 않은 경우 3개의 정지 밸브를 모두 닫고 냉매를 배출한 다음 아래 1에서부터 진행합니다. 압축기가 가동 중이지만 교체해야 할 경우에는 위치 1로 이동하기 전에 다음을 완료하십시오.

- a. Veco 및 Vsuc를 닫습니다.
- b. 서비스 메뉴로 이동하여 수동 조작을 입력하고 압축기 주파수를 20 Hz로 설정합니다.
- c. 압력이 진공 상태로 떨어지도록 합니다.
- d. 컨트롤러의 Off를 눌러 압축기를 정지하고 디스차지 정지 밸브를 닫습니다.
- e. 컨트롤러의 웨이크업을 누르고 디스플레이 모서리에 표시된 압력을 확인합니다. 표시된 압력이 0 Bar여야 합니다.

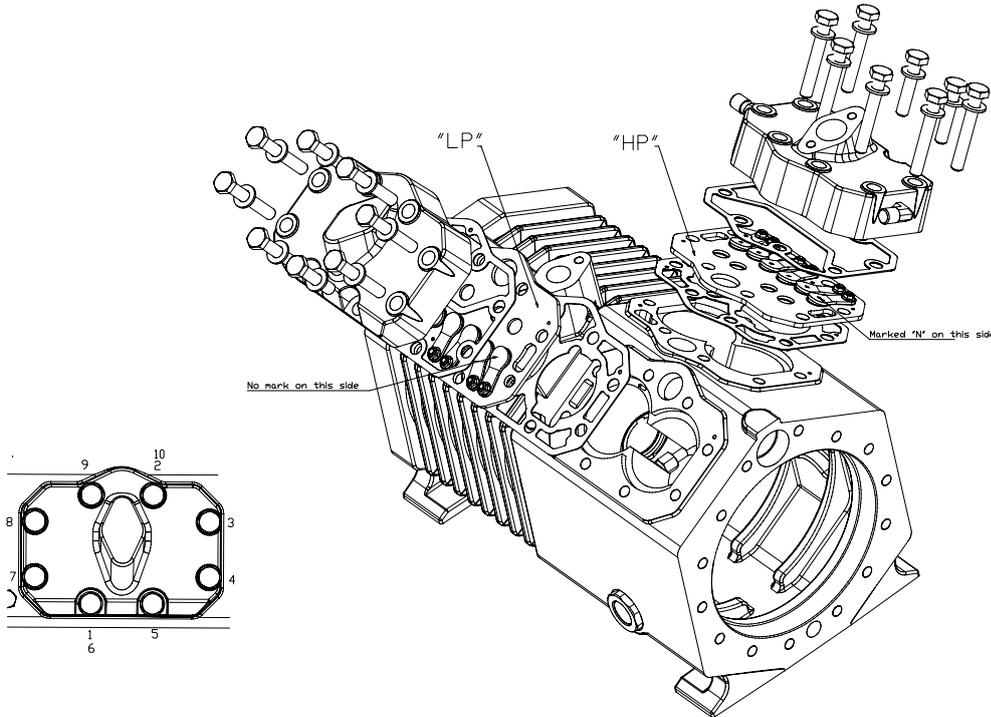
1. FC 커버(위치 3)를 제거합니다.
2. FC(위치 4)와 모터 케이블(위치 5)을 제거합니다.
3. 모든 압력 전송기와 고압 스위치를 제거합니다.
4. 압축기 정지 밸브의 모든 볼트를 풉니다.
5. 압축기의 브래킷을 풀어서 아래쪽으로 돌립니다.
6. 압축기를 바깥쪽으로 밀어 꺼냅니다.
7. 새 압축기를 제 자리에 밀어 넣습니다. 후면 압축기 다리가 브래킷 슬롯에 단단히 삽입되었는지 확인합니다.
8. 압축기 브래킷을 다시 설치합니다. 조임 토크가 올바른지 확인하십시오.



9. 모든 압력 전송기와 고압 스위치를 다시 설치합니다. 조임 토크가 올바른지 확인하십시오.
10. 3개의 압축기 정지 밸브의 볼트를 모두 조입니다. 조임 토크가 올바른지 확인하십시오.
11. 모터 케이블을 다시 설치하고 모터 케이블이 손상되었거나 압축기와 FC 사이에 끼어서 눌리지 않았는지 확인하십시오. 조임 토크가 올바른지 확인하십시오.
12. FC를 다시 설치합니다. FC가 압축기에 올바르게 설치되었으며 FC와 압축기 사이에 공기가 들어갈 수 있는 틈이 없는지 확인하십시오. 조임 토크가 올바른지 확인하십시오.
13. FC 커버와 케이블 함 커버를 다시 설치합니다. 조임 토크가 올바른지 확인하십시오.
14. 본 설명서에 명시된 대로 압축기를 시동하기 전에 이베큐이션 시킵니다.

압축기 밸브 플레이트/실린더 헤드 가스켓 교체

1. 압축기의 압력을 낮춥니다.
2. 실린더 헤드와 밸브 플레이트를 제거합니다(필요한 경우 고무 망치 사용). 모든 밀봉면을 조심스럽게 청소합니다.
3. 밸브 플레이트를 점검합니다. 손상된 경우 전체 밸브 플레이트를 교체합니다. 원인을 파악하여 제거합니다.
4. 실린더 헤드, 밸브 플레이트 및 새 가스켓을 올바르게 장착합니다. 장착 위치가 불편한 곳에 있는 경우 장착 핀을 사용하십시오.
5. 그림에 표시된 순서 대로 2단계로 볼트를 조입니다. 먼저 1번 볼트와 2번 볼트를 손으로 단단하게 조인 다음 70 Nm의 조임 토크로 3번 - 10번 볼트를 순서대로 조입니다(아래 그림의 볼트 번호 참조).





서비스 및 유지 보수

냉매 배출

기기 의 냉매 배출 절차는 다음과 같습니다.

1. 서비스 게이지 매니폴드를 압축기의 배출 지정(위치 6 및 27(P & I - 도표))에 연결합니다.
2. 회수 기기를 게이지 매니폴드에 연결합니다.
 - a. 재활용 용기를 회수 기기에 연결합니다.
 - b. 병 아래의 눈금을 이용해 빼낸 냉매의 양을 측정합니다.
3. 기체 냉매 회수: 압축기를 가동할 수 없는 경우 다음을 수행합니다.
 - a. 전기 코일을 제거하고 3개의 밸브(위치 16, 18 및 32(P & I - 도표))에 영구 자석을 설치합니다.
 - b. 기기를 끕니다.
 - c. 배출 서비스 밸브(위치 5(P & I - 도표))를 닫았다가 다시 엽니다. 약 4바퀴.
 - d. 회수 기기가 “기체 냉매 회수”로 설정되어 있는지 확인합니다.
 - e. 서비스 게이지 매니폴드 밸브(LP/HP)를 모두 엽니다.
계속해서 5단계를 진행합니다.
4. 기체 냉매 회수: 압축기를 가동할 수 있는 경우 다음을 수행합니다.
 - a. 압축기를 계속 작동합니다.
 - b. 수액기의 서비스 밸브와 이코노마이저(위치 14(P & I - 도표))를 닫은 다음 압축기의 LP 측을 약 -0.8 BarE로 펌프 다운합니다.
 - c. 압축기를 끕니다.
 - d. 회수 기기가 “기체 냉매 회수”로 설정되어 있는지 확인합니다.
 - d. 회수 유닛이 “증기 회수”로 설정되어 있는지 확인합니다.
 - f. 전기 코일을 제거하고 2개의 밸브(위치 16 및 18(P & I - 도표))에 영구 자석을 설치합니다.
 - g. 서비스 게이지 매니폴드에서 HP 밸브만 엽니다.
5. 기기에 압력이 남아 있지 않을 때까지 기기에서 원하는 양의 냉매를 배출하는 데 필요한 시간 만큼 회수 기기를 작동합니다.
6. 석션 서비스 밸브를 완전히 엽니다.
7. 서비스 게이지 매니폴드가 약간 진공 상태인지 확인합니다.
8. 모든 밸브를 닫고 회수 기기를 정지하면 배출이 완료됩니다!

주의: 회수 장비 작동 및 서비스 설명서를 참조하십시오.



서비스 밸브 이코노마이저(위치 14)

액체 충전 밸브(위치 11)



기기 펌프 다운

기기 의 펌프 다운 중에는 기기 에 연결된 주 전원 공급장치를 꺼져 있어야 합니다.

기기 펌프 다운 절차는 다음과 같습니다.

1. 서비스 게이지 매니폴드를 압축기의 배출 지점(위치 6 및 27(P & I - 도표))에 연결합니다.
2. 회수 기기를 게이지 매니폴드에 연결합니다.
2a 재활용 용기를 회수 기기 에 연결합니다.
2b 병 아래의 눈금을 이용해 회수 냉매의 양을 측정합니다.
3. 서비스 밸브(위치 5 및 26(P & I - 도표))를 4바퀴만 돌려서 닫습니다. (위치 30은 여전히 완전히 열려 있습니다.)
4. 전기 코일을 영구 자석으로 교체합니다(위치 16 및 18(P & I - 도표)).
5. 회수 기기가 “Vapor recovery” (기체 냉매 회수)로 설정되어 있는지 확인합니다.
6. 서비스 게이지 매니폴드 밸브를 모두 엽니다. (LP/HP)
7. 기기 에 압력이 남아 있지 않을 때까지(약간의 진공 상태) 기기 에서 원하는 양의 냉매를 배출하는 데 필요한 시간 만큼 회수 기기를 작동합니다.
8. 서비스 게이지 매니폴드 LP/HP 밸브를 닫습니다.
9. 진공 펌프를 연결한 후 가동합니다.
10. 서비스 게이지 매니폴드 LP/HP 밸브를 엽니다.
11. 최소 2시간 동안 진공 펌핑하여 계속해서 공기를 배출합니다.
12. 진공 펌프를 끄고 모든 서비스 게이지 매니폴드 밸브를 닫습니다.
13. 최소 0.5시간 동안 진공 상태를 관찰합니다.
14. 진공 상태가 유지되면 본 설명서에 명시된 대로 기기를 충전할 수 있습니다.
15. 진공 상태가 유지되지 않을 경우 어딘가에서 누설이 있다는 의미입니다.
15a. 모든 서비스 밸브(위치 5, 26 및 30(P & I - 도표))를 완전히 엽니다.
15b. 진공 펌프를 시동하고 모든 서비스 게이지 매니폴드 밸브를 열어 최대 진공 상태로 가동합니다 (기기 에 연결되어 있지 않으므로 공구만 점검).
15c. 진공 펌프에 연결된 서비스 게이지 매니폴드 밸브만 닫습니다.
15d. 진공 펌프를 끕니다.
15e. 최소 0.5시간 동안 진공 상태를 관찰하여 진공 상태가 유지되면 SC 기기 에 누설이 있음을 의미합니다!
15f. 누설을 점검합니다. - 아래의 압력 테스트 를 읽으십시오.

압력 테스트

기기 배관 시스템의 중요한 부분을 수리한 후에는 압력 테스트를 수행할 것을 권장합니다.

압력 테스트의 목적은 배관 시스템에 누설이 있는지 확인하는 것입니다.

압력 테스트는 두 개의 배출 지점(위치 6 및 27(P & I - 도표))을 통해 고압 가스(예: N₂)를 배관 시스템에 유입시키는 방식으로 수행됩니다. 절차는 다음과 같습니다.

주의: 압력 테스트 시 산소(O₂)가 아닌 질소(N₂)만 사용하십시오.

1. 서비스 게이지 매니폴드를 기기의 두 개의 배출 지점(위치 6 및 27(P & I 도표))에 설치합니다.
2. 압축기 디스차지 스톱 밸브와 압축기 석션 스톱 밸브((위치 5 및 26(P & I 도표))를 4바퀴 돌려서 닫습니다.
3. 압축 가스 용기(예: N₂)를 서비스 게이지 매니폴드의 디스차지 스톱 밸브에 연결합니다.
4. 전기 코일을 제거하고 두 개의 전자식 팽창 밸브(위치 16 및 18(P & I 도표))에 영구 자석을 장착합니다.
5. 서비스 게이지 매니폴드의 디스차지 스톱 밸브를 엽니다.
6. 서비스 게이지 매니폴드의 두 개의 게이지가 12 BarE를 표시할 때까지 가압 가스 용기의 핸드 밸브를 조심스럽게 엽니다.
7. 서비스 게이지 매니폴드의 디스차지 스톱 밸브를 닫습니다.
8. 본 설명서에 명시된 대로 누출 검사를 수행합니다.
9. 최소 2시간 동안 기기에 압력을 받도록 놓아 둡니다. 2시간 후에도 압력 게이지가 12 BarE를 표시할 경우 기기 에 누출이 없다는 의미입니다.
10. 압력 게이지가 12 BarE 미만일 경우 본 설명서에 명시된 대로 누출 검사를 수행하십시오.
11. 압축 가스 용기를 분리합니다.
12. 서비스 게이지 매니폴드의 디스차지 스톱 밸브를 열어 기기 의 압력을 낮춥니다.
13. 본 설명서에 명시된 대로 펌프 다운을 실행합니다.
14. 본 설명서에 명시된 대로 기기를 충전합니다.



냉매 충전

무 냉매 기기 충전

기기의 전원을 반드시 꺼야 합니다.

무냉매 기기 충전은 다음 절차에 따라 종량별로 수행됩니다.

1. 본 설명서에 명시된 대로 펌프 다운을 실행합니다.
2. 디스차지 서비스 밸브(위치 5(P & I 도표))를 완전히 엽니다.
3. 서비스 게이지 매니폴드에서 HP 밸브를 닫습니다.
4. HP 서비스 게이지 매니폴드를 액상 냉매 충전 밸브(위치 11(P & I 도표))에 연결합니다.
5. 이코노마이저 서비스 밸브 (위치 14(P & I 도표))를 닫습니다.
6. 서비스 게이지 매니폴드를 배출 지점인 위치 27에 LP를 위치 11에 액체 충전 밸브 HP(P & I 도표)를 설치합니다.
7. 저울위에 냉매 용기를 놓습니다. 냉매 용기의 종량을 기록합니다.
8. 매니폴드 서비스 호스를 냉매 용기에 연결하고 필요에 따라 퍼지합니다.
9. 냉매를 충전할 수 있도록 냉매 용기를 배치하고 냉매 용기 핸드 밸브를 엽니다.
10. 위치 26의 서비스 밸브를 완전히 열고 한 바퀴 닫았는지 확인합니다(서비스 매니폴드 게이지 눈금 표시용), (매니폴드 게이지 LP 밸브는 닫힌 상태로 유지합니다.)
11. 서비스 게이지 매니폴드의 HP 밸브를 천천히 열어 액상 R134a만 통과하도록 합니다.
12. 눈금을 관찰하고 정량의 냉매가 충전되면 냉매 용기에 위치한 핸드 밸브를 닫습니다. 이 기기에는 R134a를 4.5 kg 충전합니다.
8a. 충전 시간을 단축하려면 수동 모드로 기기를 시동하고 충전이 완료될 때까지 압축기 속도를 20 Hz 이하로 유지하는 것이 좋습니다.
13. 서비스 밸브 이코노마이저(위치 14(P & I - 도표))를 엽니다.
14. 서비스 게이지 매니폴드의 밸브를 닫습니다.
15. 압축기의 모든 서비스 밸브(위치 5, 26 및 30(P & I 도표))를 “완전히” 엽니다.
16. 모든 도구를 다시 제거합니다.
17. 모든 밸브 캡을 다시 설치합니다.
18. 기기를 정상 모드로 작동합니다.

주의: 이 절차에서 정량의 냉매를 충전하지 않은 경우 본 설명서의 충전량이 낮은 기기 충전 항목에 설명된 절차를 따르십시오.

냉매 부족 기기 충전

정상적이고 안정적인 범위 내에서 작동되는 동안 설정 온도값이 유지되지 않는 경우가 관찰된다면 이는 냉매가 누설되고 있다는 의미일 수 있습니다. 최소한 6시간 동안 기기 이 안정적으로 작동하는지 관찰하십시오. 이 시간 동안 다음을 관찰하십시오.

1. 수액기의 액면계에 있는 빨간색 볼이 항상 바닥 위치에 있습니다.
2. 0.5시간 동안 Veco 열림량이 80%를 넘습니다.
3. Vexp가 100%까지 지속적으로 상승합니다.
4. Psuc(T0)가 지속적으로 하락합니다.

위와 같은 현상이 나타날 경우 기기의 냉매 충전량이 지나치게 낮다는 것을 나타내므로 다음 절차에 따라 냉매를 추가로 충전할 수 있습니다.

1. 서비스 게이지 매니폴드를 기기 에 설치하고 HP 호스를 액상 냉매 충전선 (위치 11(P & I 도표))에, LP를 닫힌 석션 서비스 밸브(위치 27(P & I 도표))에 각각 연결합니다.
2. 서비스 게이지 매니폴드를 눈금이 표시된 냉매 용기에 연결합니다. 필요에 따라 퍼지합니다.
3. 이코노마이저 서비스 밸브 (위치 14(P & I 도표))를 닫습니다.
4. 냉매를 충전할 수 있도록 냉매 용기를 배치하고 밸브를 엽니다.
5. LP 서비스 게이지 매니폴드 밸브를 완전히 열고 냉매 용기 압력을 확인합니다. (석션 서비스 밸브(위치 26)는 완전히 닫힌 상태로 둡니다.)
6. 정상적인 조건에서 기기를 작동합니다. 즉, 기기가 LP를 펌프 다운 합니다.



7. 서비스 게이지 매니폴드의 HP가 HP보다 낮은 경우 냉매가 시스템에 유입될 수 있도록 서비스 게이지 매니폴드의 HP 밸브를 여십시오.
8. 최대 0.5 kg(1 Lbs)을 충전합니다. 더 많은 양을 충전해야 할 경우 먼저 누설이 있는지 확인하고 있을 경우 수리하십시오!
9. 냉매 용기 밸브를 닫습니다.
10. 서비스 게이지 매니폴드 밸브를 닫은 다음 제거합니다.
11. 서비스 밸브 이코노마이저(위치 14(P & I - 도표))를 엽니다.
12. 기기를 1/2시간 가동한 후 수액기의 R134a 레벨을 확인합니다.
13. 모든 밸브 캡을 다시 설치합니다.

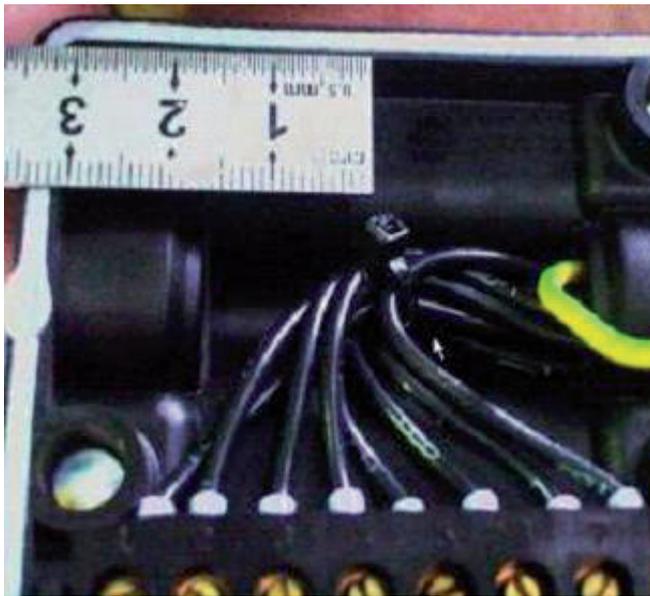
경고: 기기 에 냉매를 과도하게 충전하지 마십시오.

누설 탐지

누설 탐지는 본 설명서에 명시된 대로 압력 테스트 중에 수행됩니다. 기기 에 압력이 적용되는 동안 배관 시스템의 납땜 및 나사 연결부를 점검할 수 있습니다. 누설 탐지제나 거품이 많이 형성되는 비누 용액을 사용하여 점검합니다. 탐지제나 물/비누 용액을 연결부 위에 분사합니다. 누설이 있을 경우 거품이 발생합니다. 냉매가 충전된 기기의 가동 중에도 냉매 탐지기 또는 비누 용액을 이용해 이 누설 탐지 테스트를 수행할 수 있습니다. 또한 본 설명서에 명시된 대로 기기 또는 압축기의 펌프 다운 중에도 수행할 수 있습니다.

팬 모터

싱글 와이어가 접지 나사와 정션 박스 커버 사이에 끼지 않도록 정션 박스 중앙에 케이블 타이를 배치하여 접지 와이어를 제외한 모든 와이어를 묶어야 합니다. 또한 접지 나사의 위에 절연 테이프를 부착합니다. 그러면 접지 나사 윗면의 날카로운 모서리가 근처의 배선을 손상시킬 가능성이 줄어듭니다.



건조 필터

건조 필터 교체

건조 필터를 교체하기 전에 기기 에 연결된 전원 플러그를 분리해야 합니다.

건조 필터는 압축기를 교체하거나 습도 지시계가 냉매 회로 안의 수분이 너무 많음을 표시할 때마다 교체해야 합니다.



건조 필터를 교체하려면 다음 절차를 따르십시오.

1. 기기 전원을 끕니다.
2. 스톱 밸브(위치 14(P & I - 도표))를 닫습니다.
3. 기기 “수동” 모드로 작동합니다.
4. 압축기 주파수를 40 Hz로 설정합니다.
5. 석션 압력(Psuc)을 살펴봅니다. Psuc = 0 BarE이면 기기 의 전원을 끕니다.
6. 건조 필터의 유니언 너트 두 개를 조심스럽게 풉니다.
압축 냉매가 유출되므로 주의하십시오. **항상 보안경과 보호 장갑을 착용하십시오.**
7. Danfoss DML 164 O-링 또는 동급 제품과 함께 건조 필터를 교체합니다.
필터를 장착하기 전에 압축기 에스테르유를 플레어 위에 몇 방울 떨어뜨려 제대로 조일 수 있도록 합니다.
8. 건조 필터의 유니언 너트 두 개를 조입니다. 표에 있는 토크 값을 참조하십시오.
9. 전기 코일을 제거하고 두 개의 전자식 팽창 밸브(위치 16 및 18(P & I - 도표))에 영구 자석을 장착합니다.
10. 건조 필터의 위쪽 유니언 너트를 조심스럽게 풀어 냉매 가스를 소량 내보냅니다.
11. 유니언 너트를 조입니다.
12. 영구 자석을 제거하고 두 개의 전자식 팽창 밸브(위치 16 및 18(P & I - 도표))에 전기 코일을 다시 설치합니다.
13. 스톱 밸브(위치 14(P & I - 도표))를 엽니다.
14. 기기 의 전원을 켭니다.

압축기

오일 레벨 확인

오일 레벨은 압축기의 액면계에서 확인할 수 있습니다.

정상 작동 중에는 오일 레벨이 액면계 최고 눈금의 1/3과 2/3 사이에 있어야 합니다.

정상 작동이란 기기가 설정 온도값에서 최소 6시간 동안 안정적인 상태로 작동하는 것을 말합니다. 최소 6시간 동안 정상 작동한 후 오일 레벨이 액면계 아래로 내려갈 경우 본 설명서에 명시된 대로 오일을 보충할 수 있습니다.

주의: 압축기에 오일을 지나치게 많이 채우지 마십시오.

압축기의 오일 레벨이 설정 온도값에서 최소 6시간 동안 안정적인 상태로 작동한 후의 레벨과 동일한지 확인합니다 (액면계 최고 눈금의 1/3 - 2/3).

기기를 장기간 동안 작동하지 않은 경우 냉매가 용해되어 압축기 액면계에 오일 레벨이 너무 높게 표시될 수 있습니다. 이러한 경우 다음을 수행합니다.

- 화물 설정 온도값보다 낮은 설정 온도값에서 기기를 20분 동안 가동합니다.
 - 압축기를 끄고 액면계를 확인합니다.
 - 여전히 오일 레벨이 지나치게 높다면 액면계 최고 눈금의 1/3 - 2/3이 될 때까지 오일을 제거합니다.
- 액면계의 오일 레벨이 지나치게 낮을 경우 다음을 수행합니다.
- 화물 설정 온도값보다 높은 설정 온도값에서 기기를 20분 동안 가동합니다.
 - 그런 다음 화물 설정 온도값보다 높은 설정 온도값에서 기기를 20분 동안 가동합니다.
 - 압축기를 끄고 액면계를 확인합니다.
 - 여전히 오일 레벨이 지나치게 낮다면 액면계 최고 눈금의 1/3 - 2/3이 될 때까지 오일을 보충합니다.

오일 충전

정상 작동 도중 압축기의 오일량이 너무 적을 경우 오일을 추가로 충전할 수 있습니다.

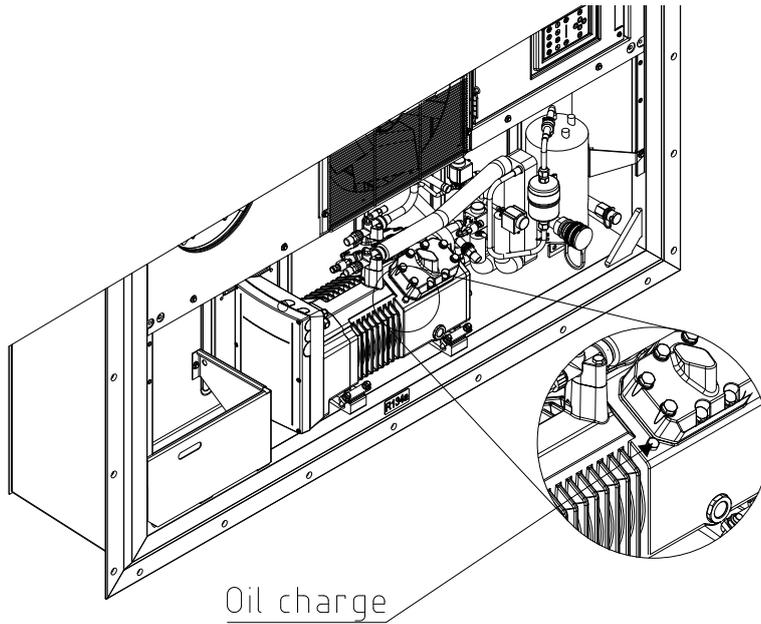
압축기에는 출고 시 1.5 L의 Reniso Triton SEZ 55 또는 동급의 오일이 충전됩니다.

오일 보충 절차는 다음과 같습니다.

1. 본 설명서에 명시된 대로 압축기를 펌프 다운합니다.
2. 중간 압력의 스톱 밸브 위의 플러그를 제거합니다.
3. 먼저 압축기 오일을 0.25 L 보충합니다.
4. 중간 압력의 스톱 밸브 위의 플러그를 설치합니다.
5. 본 설명서에 명시된 대로 압축기 를 펌프 다운합니다.
6. 압축기 스톱 밸브(위치 5, 26, 30(P & I 도표))를 엽니다.
7. 진공 펌프를 분리합니다.
8. 기기를 시동합니다.
9. 시동 및 6시간 동안 안정적인 상태로 정상 작동한 후에 각각 오일 레벨을 확인합니다.
10. 오일이 여전히 줄어들고 있다면 위 절차를 반복합니다.



압축기에서 오일 배출



압축기에 오일이 너무 많이 충전된 경우 다음 절차에 따라 오일을 배출하십시오.

1. 오일 배출 포트는 FC 끝부분 반대 쪽의 압축기 끝부분에 T-피스에 있습니다. 오일 배출 포트 두 개 중 한 곳에 만 슈레이더 밸브가 장착되어 있는지 확인하십시오.
2. 오일 펌프의 슈레이더 밸브가 장착된 배출 포트에 서비스 게이지 매니폴드를 연결합니다.
3. 오일 펌프의 배출 포트에 디스차지 호스만 연결합니다.
서비스 게이지 매니폴드의 모든 스톱 밸브가 닫혀 있는지 확인합니다.
4. 서비스 게이지 매니폴드의 디스차지 게이지 스톱 밸브를 엽니다.
5. 서비스 게이지 매니폴드의 석션 게이지 호스를 소형 측량컵에 삽입합니다.
6. 압축기를 25 Hz에서 수동으로 작동합니다.
7. 서비스 게이지 매니폴드의 석션 게이지 스톱 밸브를 조심스럽게 엽니다.
8. 압축기 액면계의 오일 레벨을 살피면서 액면계의 오일 레벨이 중간 레벨에 도달할 때까지 천천히 오일을 배출합니다.
9. 서비스 게이지 매니폴드의 석션 게이지 스톱 밸브와 디스차지 게이지 스톱 밸브를 닫습니다.
10. 서비스 게이지 매니폴드를 분리합니다.
11. 오일 펌프의 오일 배출 포트 캡을 닫습니다.
12. 컨트롤러를 "AUTOMATIC(자동)" 작동으로 설정합니다.
13. 기기를 정상 모드로 작동합니다.
14. 기기가 최소 6시간 동안 안정적인 상태로 가동된 경우 오일 레벨을 확인합니다.



납땜

기기 의 부품을 납땜하여 장착하거나 탈착할 경우 다음 사항을 준수하시기 바랍니다.

1. 다음과 같은 납땜 재료를 사용하십시오.
 구리 - 구리(모든 파이프):
 납땜봉: DIN 8513에 따라 L - Ag15P 사용 또는 AWS A 5.8에 따라 B - CuP5 사용
 제품 이름 예: Chem - 용접 제품 550 또는 Castolin RB 5283
 납땜 플럭스: 납땜봉에 다량의 인이 함유되어 있어 플럭스가 필요하지 않습니다.
 구리 - 스테인리스(수냉식 응축기 및 이코노마이저 연결):
 납땜봉: DIN 8513에 따라 L - Ag40Cd 사용 또는 AWS A 5.8에 따라 B - Ag 1 사용
 제품 이름 예: Chem - 용접 제품 511B 또는 Castolin 1802 또는 1802 F.
 납땜 플럭스: DIN 8511에 따라 F - SH 1 사용 또는 AWS A 5.31에 따라 FB 3A 사용
 제품 이름 예: Chem - 용접 제품 110 또는 Castolin 1802 N - Atmosin
2. 납땜 작업 시 젖은 천을 이용해 민감한 밸브 및 기타 장비를 열 유입으로 부터 보호하십시오.
3. 납땜 작업 시 불활성 백 가스로 질소(N2)를 사용하십시오.

표

데이터 로그 설명

데이터 로그 기록 설명:

온도는 °C로 저장되며 디스플레이에서 검색하거나 데이터 추출 시 화씨로 변환됩니다.

압력은 BarE로 저장되며 데이터 추출 시 Psi로 변환됩니다.

데이터 로그에 기록된 데이터는 다음과 같은 방법으로 확인할 수 있습니다.

- 디스플레이 메뉴 L01에 온도가 목록으로 표시됩니다.
- 디스플레이 메뉴 L03에서 기록된 온도를 그래픽으로 볼 수 있습니다.
- RefCon 프로그램, RMM 모뎀 및 전력선을 통해 추출합니다.
- 추출 소켓을 사용하여 PSION pda에서 LogMan 프로그램을 통해 추출합니다.
- 추출 소켓을 사용하여 StarView 프로그램을 통해 추출합니다.



데이터:

번호	이름	값	단위
1	Tsupply 온도	서플라이 센서의 온도	°C
2	Treturn 온도	리턴 센서의 온도	°C
3	Tusda 1 온도	USDA 센서 1의 온도	°C
4	Tusda 2 온도	USDA 센서 2의 온도	°C
5	Tusda 3 온도	USDA 센서 3의 온도	°C
6	Tcargo 온도	화물 센서의 온도	°C
7	Tset 온도	설정 온도	°C
8	습도 %	습도 센서의 습도	%
9	AirEx 공기 흐름	AirExchange 센서의 공기 흐름	m ³ /h

확장 데이터:

번호	이름	값	단위
1	Psuc 압력	흡입 압력(유효)	BarE
2	Pdis 압력	디스차지 압력(유효)	BarE
3	Fpower 주파수	전력 주파수	Hz
4	(예약됨)	--	--
5	Upower 전압	U1, U2, U3의 최고 전압	V
번호	이름	값	단위
6	I1 전류	전류 I1	A
7	I2 전류	전류 I2	A
8	I3 전류	전류 I3	A
9	Ifc 전류	전류 FC	A
10	Fcpr 주파수	압축기 주파수	Hz
11	히터 상태	히터 On 시간	%
12	(예약됨)		--
13	Mevap 상태	증발기 모터 [OFF, LO, HI, ERR]	--
14	Mcond 상태	응축기 모터 [OFF, LO, HI, ERR]	--
번호	이름	값	단위
15	Tfc 온도	주파수 컨트롤러의 온도	°C
16	대기 온도	주위 온도[-30 - 96]	°C

확장 데이터 2(StarView로만 검색 가능)

번호	이름	값	단위
1	Tsup1	서플라이 공기 온도	°C
2	Tsup2	서플라이 공기 온도	°C
3	Tevap	증발기 온도	°C
4	Tsuc	흡입 온도	°C
5	Vhg	핫개스 밸브 개방	%
6	Vexp	팽창 밸브 개방	%
7	Veco	이코노마이저 밸브 개방	%
8	SHref	과열도 참고치	°C
9	Tint	내부 온도	°C

알람:

발생할 수 있는 알람, 자세한 설명 및 문제 해결은 본 설명서에서 이미 설명했습니다.



온도 센서[°C] - 저항 표

저항 [Ω]	온도 [°C]	저항 [Ω]	온도 [°C]	저항 [Ω]	온도 [°C]	저항 [Ω]	온도 [°C]	저항 [Ω]	온도 [°C]
3,095,611.00	-70	138,322.00	-26	13,682.60	18	2,315.20	62	570.82	106
2,851,363.00	-69	130,243.00	-25	13,052.80	19	2,234.70	63	554.86	107
2,627,981.00	-68	122,687.00	-24	12,493.70	20	2,156.70	64	539.44	108
2,423,519.00	-67	115,613.00	-23	11,943.30	21	2,082.30	65	524.51	109
2,236,398.00	-66	108,991.00	-22	11,420.00	22	2,010.80	66	510.06	110
2,064,919.00	-65	102,787.00	-21	10,922.70	23	1,942.10	67	496.08	111
1,907,728.00	-64	96,974.00	-20	10,449.90	24	1,876.00	68	482.55	112
1,763,539.00	-63	91,525.00	-19	10,000.00	25	1,812.60	69	469.45	113
1,631,173.00	-62	86,415.00	-18	9,572.00	26	1,751.60	70	456.76	114
1,509,639.00	-61	81,621.00	-17	9,164.70	27	1,693.00	71	444.48	115
1,397,935.00	-60	77,121.00	-16	8,777.00	28	1,636.63	72	432.58	116
1,295,239.00	-59	72,895.00	-15	8,407.70	29	1,582.41	73	421.06	117
1,200,732.00	-58	68,927.00	-14	8,056.00	30	1,530.28	74	409.90	118
1,113,744.00	-57	65,198.00	-13	7,720.90	31	1,480.12	75	399.08	119
1,033,619.00	-56	61,693.00	-12	7,401.70	32	1,431.87	76	388.59	120
959,789.00	-55	58,397.00	-11	7,097.20	33	1,385.37	77	378.44	121
891,689.00	-54	55,298.00	-10	6,807.00	34	1,340.68	78	368.59	122
828,865.00	-53	52,380.00	-9	6,530.10	35	1,297.64	79	359.05	123
770,880.00	-52	49,663.00	-8	6,266.10	36	1,256.17	80	349.79	124
717,310.00	-51	47,047.00	-7	6,014.20	37	1,216.23	81	340.82	125
667,828.00	-50	44,610.00	-6	5,773.70	38	1,177.75	82	332.11	126
622,055.00	-49	42,314.60	-5	5,544.10	39	1,140.71	83	323.67	127
579,718.00	-48	40,149.50	-4	5,324.90	40	1,104.99	84	315.48	128
540,530.00	-47	38,108.50	-3	5,115.60	41	1,070.58	85	307.53	129
504,230.00	-46	36,182.80	-2	4,915.50	42	1,037.40	86	299.82	130
470,609.00	-45	34,366.10	-1	4,724.30	43	1,005.40	87	292.34	131
439,445.00	-44	32,650.80	0	4,541.60	44	974.56	88	285.08	132
410,532.00	-43	31,030.40	1	4,366.90	45	944.81	89	278.03	133
383,712.00	-42	29,500.10	2	4,199.90	46	916.11	90	271.19	134
358,806.00	-41	28,054.20	3	4,040.10	47	888.41	91	264.54	135
335,671.00	-40	26,687.60	4	3,887.20	48	861.70	92	258.09	136
314,179.00	-39	25,395.50	5	3,741.10	49	835.93	93	251.82	137
294,193.00	-38	24,172.70	6	3,601.00	50	811.03	94	245.74	138
275,605.00	-37	23,016.00	7	3,466.90	51	786.99	95	239.82	139
258,307.00	-36	21,921.70	8	3,338.60	52	763.79	96	234.08	140
242,195.00	-35	20,885.20	9	3,215.60	53	741.38	97	228.50	141
227,196.00	-34	19,903.50	10	3,097.90	54	719.74	98	223.08	142
213,219.00	-33	18,973.60	11	2,985.10	55	698.82	99	217.80	143
200,184.00	-32	18,092.60	12	2,876.90	56	678.63	100	212.68	144
188,026.00	-31	17,257.40	13	2,773.20	57	659.10	101	207.70	145
176,683.00	-30	16,465.10	14	2,673.90	58	640.23	102	202.86	146
166,091.00	-29	15,714.00	15	2,578.50	59	622.00	103	198.15	147
156,199.00	-28	15,001.20	16	2,487.10	60	604.36	104	193.57	148
146,959.00	-27	14,324.60	17	2,399.40	61	587.31	105	189.12	149



온도 센서[°F] - 저항 표

저항 [Ω]	온도 [°F]	저항 [Ω]	온도 [°F]	저항 [Ω]	온도 [°F]	저항 [Ω]	온도 [°F]	저항 [Ω]	온도 [°F]
3,095,611.00	-94	138,322.00	-15	13,682.60	64	2,315.20	144	570.82	223
2,851,363.00	-92	130,243.00	-13	13,052.80	66	2,234.70	145	554.86	225
2,627,981.00	-90	122,687.00	-11	12,493.70	68	2,156.70	147	539.44	226
2,423,519.00	-89	115,613.00	-9	11,943.30	70	2,082.30	149	524.51	228
2,236,398.00	-87	108,991.00	-8	11,420.00	72	2,010.80	151	510.06	230
2,064,919.00	-85	102,787.00	-6	10,922.70	73	1,942.10	153	496.08	232
1,907,728.00	-83	96,974.00	-4	10,449.90	75	1,876.00	154	482.55	234
1,763,539.00	-81	91,525.00	-2	10,000.00	77	1,812.60	156	469.45	235
1,631,173.00	-80	86,415.00	0	9,572.00	79	1,751.60	158	456.76	237
1,509,639.00	-78	81,621.00	1	9,164.70	81	1,693.00	160	444.48	239
1,397,935.00	-76	77,121.00	3	8,777.00	82	1,636.63	162	432.58	241
1,295,239.00	-74	72,895.00	5	8,407.70	84	1,582.41	163	421.06	243
1,200,732.00	-72	68,927.00	7	8,056.00	86	1,530.28	165	409.90	244
1,113,744.00	-71	65,198.00	9	7,720.90	88	1,480.12	167	399.08	246
1,033,619.00	-69	61,693.00	10	7,401.70	90	1,431.87	169	388.59	248
959,789.00	-67	58,397.00	12	7,097.20	91	1,385.37	171	378.44	250
891,689.00	-65	55,298.00	14	6,807.00	93	1,340.68	172	368.59	252
828,865.00	-63	52,380.00	16	6,530.10	95	1,297.64	174	359.05	253
770,880.00	-62	49,663.00	18	6,266.10	97	1,256.17	176	349.79	255
717,310.00	-60	47,047.00	19	6,014.20	99	1,216.23	178	340.82	257
667,828.00	-58	44,610.00	21	5,773.70	100	1,177.75	180	332.11	259
622,055.00	-56	42,314.60	23	5,544.10	102	1,140.71	181	323.67	261
579,718.00	-54	40,149.50	25	5,324.90	104	1,104.99	183	315.48	262
540,530.00	-53	38,108.50	27	5,115.60	106	1,070.58	185	307.53	264
504,230.00	-51	36,182.80	28	4,915.50	108	1,037.40	187	299.82	266
470,609.00	-49	34,366.10	30	4,724.30	109	1,005.40	189	292.34	268
439,445.00	-47	32,650.80	32	4,541.60	111	974.56	190	285.08	270
410,532.00	-45	31,030.40	34	4,366.90	113	944.81	192	278.03	271
383,712.00	-44	29,500.10	36	4,199.90	115	916.11	194	271.19	273
358,806.00	-42	28,054.20	37	4,040.10	117	888.41	196	264.54	275
335,671.00	-40	26,687.60	39	3,887.20	118	861.70	198	258.09	277
314,179.00	-38	25,395.50	41	3,741.10	120	835.93	199	251.82	279
294,193.00	-36	24,172.70	43	3,601.00	122	811.03	201	245.74	280
275,605.00	-35	23,016.00	45	3,466.90	124	786.99	203	239.82	282
258,307.00	-33	21,921.70	46	3,338.60	126	763.79	205	234.08	284
242,195.00	-31	20,885.20	48	3,215.60	127	741.38	207	228.50	286
227,196.00	-29	19,903.50	50	3,097.90	129	719.74	208	223.08	288
213,219.00	-27	18,973.60	52	2,985.10	131	698.82	210	217.80	289
200,184.00	-26	18,092.60	54	2,876.90	133	678.63	212	212.68	291
188,026.00	-24	17,257.40	55	2,773.20	135	659.10	214	207.70	293
176,683.00	-22	16,465.10	57	2,673.90	136	640.23	216	202.86	295
166,091.00	-20	15,714.00	59	2,578.50	138	622.00	217	198.15	297
156,199.00	-18	15,001.20	61	2,487.10	140	604.36	219	193.57	298
146,959.00	-17	14,324.60	63	2,399.40	142	587.31	221	189.12	300



온도[°C] - 압력[BarE] 표 - R134a

압력 [BarE]	온도 [°C]												
-0.9	-67.34	2.8	7.42	6.5	29.09	10.2	43.73	13.9	55.15	17.6	64.67	21.3	72.93
-0.8	-56.75	2.9	8.18	6.6	29.55	10.3	44.07	14.0	55.43	17.7	64.91	21.4	73.14
-0.7	-49.95	3.0	8.93	6.7	30.00	10.4	44.41	14.1	55.70	17.8	65.15	21.5	73.35
-0.6	-44.80	3.1	9.67	6.8	30.45	10.5	44.75	14.2	55.98	17.9	65.38	21.6	73.55
-0.5	-40.62	3.2	10.39	6.9	30.90	10.6	45.08	14.3	56.25	18.0	65.62	21.7	73.76
-0.4	-37.07	3.3	11.10	7.0	31.34	10.7	45.42	14.4	56.53	18.1	65.85	21.8	73.97
-0.3	-33.97	3.4	11.79	7.1	31.78	10.8	45.75	14.5	56.80	18.2	66.09	21.9	74.17
-0.2	-31.21	3.5	12.48	7.2	32.22	10.9	46.08	14.6	57.07	18.3	66.32	22.0	74.38
-0.1	-28.71	3.6	13.15	7.3	32.65	11.0	46.41	14.7	57.34	18.4	66.55	22.1	74.58
0.0	-26.43	3.7	13.81	7.4	33.07	11.1	46.73	14.8	57.61	18.5	66.78	22.2	74.79
0.1	-24.32	3.8	14.46	7.5	33.49	11.2	47.06	14.9	57.88	18.6	67.01	22.3	74.99
0.2	-22.36	3.9	15.10	7.6	33.91	11.3	47.38	15.0	58.14	18.7	67.24	22.4	75.19
0.3	-20.52	4.0	15.74	7.7	34.33	11.4	47.70	15.1	58.41	18.8	67.47	22.5	75.40
0.4	-18.79	4.1	16.36	7.8	34.74	11.5	48.02	15.2	58.67	18.9	67.70	22.6	75.60
0.5	-17.16	4.2	16.97	7.9	35.15	11.6	48.33	15.3	58.93	19.0	67.92	22.7	75.80
0.6	-15.61	4.3	17.57	8.0	35.55	11.7	48.65	15.4	59.19	19.1	68.15	22.8	76.00
0.7	-14.14	4.4	18.17	8.1	35.96	11.8	48.96	15.5	59.45	19.2	68.37	22.9	76.20
0.8	-12.73	4.5	18.75	8.2	36.35	11.9	49.27	15.6	59.71	19.3	68.60	23.0	76.40
0.9	-11.38	4.6	19.33	8.3	36.75	12.0	49.58	15.7	59.97	19.4	68.82	23.1	76.60
1.0	-10.09	4.7	19.90	8.4	37.14	12.1	49.89	15.8	60.23	19.5	69.04	23.2	76.80
1.1	-8.84	4.8	20.47	8.5	37.53	12.2	50.19	15.9	60.48	19.6	69.27	23.3	76.99
1.2	-7.64	4.9	21.02	8.6	37.92	12.3	50.50	16.0	60.74	19.7	69.49	23.4	77.19
1.3	-6.49	5.0	21.57	8.7	38.30	12.4	50.80	16.1	60.99	19.8	69.71	23.5	77.39
1.4	-5.37	5.1	22.12	8.8	38.68	12.5	51.10	16.2	61.24	19.9	69.93	23.6	77.58
1.5	-4.29	5.2	22.65	8.9	39.06	12.6	51.40	16.3	61.49	20.0	70.15	23.7	77.78
1.6	-3.24	5.3	23.18	9.0	39.43	12.7	51.70	16.4	61.74	20.1	70.36	23.8	77.97
1.7	-2.22	5.4	23.70	9.1	39.81	12.8	51.99	16.5	61.99	20.2	70.58	23.9	78.17
1.8	-1.23	5.5	24.22	9.2	40.17	12.9	52.29	16.6	62.24	20.3	70.80	24.0	78.36
1.9	-0.26	5.6	24.73	9.3	40.54	13.0	52.58	16.7	62.49	20.4	71.01	24.1	78.55
2.0	0.67	5.7	25.24	9.4	40.90	13.1	52.87	16.8	62.74	20.5	71.23	24.2	78.75
2.1	1.59	5.8	25.74	9.5	41.27	13.2	53.16	16.9	62.98	20.6	71.44	24.3	78.94
2.2	2.48	5.9	26.23	9.6	41.63	13.3	53.45	17.0	63.23	20.7	71.66	24.4	79.13
2.3	3.35	6.0	26.72	9.7	41.98	13.4	53.74	17.1	63.47	20.8	71.87	24.5	79.32
2.4	4.20	6.1	27.20	9.8	42.34	13.5	54.02	17.2	63.71	20.9	72.08	24.6	79.51
2.5	5.03	6.2	27.68	9.9	42.69	13.6	54.30	17.3	63.95	21.0	72.30		
2.6	5.84	6.3	28.16	10.0	43.04	13.7	54.59	17.4	64.19	21.1	72.51		
2.7	6.64	6.4	28.62	10.1	43.38	13.8	54.87	17.5	64.43	21.2	72.72		

온도[°F] - 압력[Psi] 표 R134a

압력 [Psi]	온도 [°F]												
-13.05	-89.21	40.61	45.36	94.27	84.36	147.94	110.71	201.60	131.27	255.27	148.41	308.93	163.27
-11.60	-70.15	42.06	46.72	95.72	85.19	149.39	111.33	203.05	131.77	256.72	148.84	310.38	163.65
-10.15	-57.91	43.51	48.07	97.18	86.00	150.84	111.94	204.50	132.26	258.17	149.27	311.83	164.03
-8.70	-48.64	44.96	49.41	98.63	86.81	152.29	112.55	205.95	132.76	259.62	149.68	313.28	164.39
-7.25	-41.12	46.41	50.70	100.08	87.62	153.74	113.14	207.40	133.25	261.07	150.12	314.73	164.77
-5.80	-34.73	47.86	51.98	101.53	88.41	155.19	113.76	208.85	133.75	262.52	150.53	316.18	165.15



-4.35	-29.15	49.31	53.22	102.98	89.20	156.64	114.35	210.30	134.24	263.97	150.96	317.63	165.51
-2.90	-24.18	50.76	54.46	104.43	90.00	158.09	114.94	211.76	134.73	265.42	151.38	319.08	165.88
-1.45	-19.68	52.21	55.67	105.88	90.77	159.54	115.54	213.21	135.21	266.87	151.79	320.53	166.24
0.00	-15.57	53.66	56.86	107.33	91.53	160.99	116.11	214.66	135.70	268.32	152.20	321.98	166.62
1.45	-11.78	55.11	58.03	108.78	92.28	162.44	116.71	216.11	136.18	269.77	152.62	323.43	166.98
2.90	-8.25	56.56	59.18	110.23	93.04	163.89	117.28	217.56	136.65	271.22	153.03	324.88	167.34
4.35	-4.94	58.02	60.33	111.68	93.79	165.34	117.86	219.01	137.14	272.67	153.45	326.33	167.72
5.80	-1.82	59.47	61.45	113.13	94.53	166.79	118.44	220.46	137.61	274.12	153.86	327.79	168.08
7.25	1.11	60.92	62.55	114.58	95.27	168.24	118.99	221.91	138.07	275.57	154.26	329.24	168.44
8.70	3.90	62.37	63.63	116.03	95.99	169.69	119.57	223.36	138.54	277.02	154.67	330.69	168.80
10.15	6.55	63.82	64.71	117.48	96.73	171.14	120.13	224.81	139.01	278.47	155.07	332.14	169.16
11.60	9.09	65.27	65.75	118.93	97.43	172.59	120.69	226.26	139.48	279.92	155.48	333.59	169.52
13.05	11.52	66.72	66.79	120.38	98.15	174.05	121.24	227.71	139.95	281.37	155.88	335.04	169.88
14.50	13.84	68.17	67.82	121.83	98.85	175.50	121.80	229.16	140.41	282.82	156.27	336.49	170.24
15.95	16.09	69.62	68.85	123.28	99.55	176.95	122.34	230.61	140.86	284.27	156.69	337.94	170.58
17.40	18.25	71.07	69.84	124.73	100.26	178.40	122.90	232.06	141.33	285.72	157.08	339.39	170.94
18.85	20.32	72.52	70.83	126.18	100.94	179.85	123.44	233.51	141.78	287.17	157.48	340.84	171.30
20.31	22.33	73.97	71.82	127.63	101.62	181.30	123.98	234.96	142.23	288.63	157.87	342.29	171.64
21.76	24.28	75.42	72.77	129.08	102.31	182.75	124.52	236.41	142.68	290.08	158.27	343.74	172.00
23.21	26.17	76.87	73.72	130.53	102.97	184.20	125.06	237.86	143.13	291.53	158.65	345.19	172.35
24.66	28.00	78.32	74.66	131.98	103.66	185.65	125.58	239.31	143.58	292.98	159.04	346.64	172.71
26.11	29.79	79.77	75.60	133.43	104.31	187.10	126.12	240.76	144.03	294.43	159.44	348.09	173.05
27.56	31.53	81.22	76.51	134.89	104.97	188.55	126.64	242.21	144.48	295.88	159.82	349.54	173.39
29.01	33.21	82.67	77.43	136.34	105.62	190.00	127.17	243.66	144.93	297.33	160.21	350.99	173.75
30.46	34.86	84.12	78.33	137.79	106.29	191.45	127.69	245.11	145.36	298.78	160.59	352.44	174.09
31.91	36.46	85.57	79.21	139.24	106.93	192.90	128.21	246.56	145.81	300.23	160.99	353.89	174.43
33.36	38.03	87.02	80.10	140.69	107.56	194.35	128.73	248.01	146.25	301.68	161.37	355.34	174.78
34.81	39.56	88.47	80.96	142.14	108.21	195.80	129.24	249.46	146.68	303.13	161.74	356.79	175.12
36.26	41.05	89.92	81.82	143.59	108.84	197.25	129.74	250.92	147.11	304.58	162.14		
37.71	42.51	91.37	82.69	145.04	109.47	198.70	130.26	252.37	147.54	306.03	162.52		
39.16	43.95	92.82	83.52	146.49	110.08	200.15	130.77	253.82	147.97	307.48	162.90		

공기 교환 센서 표 전압 - m3/h

기계적 설계로 인해 0.2 V의 오프셋이 있습니다. 측정 전에 공기 교환을 올바르게 교정해야 합니다.

전압 [V]	공기 교환 [m3/h]						
0.20	0	1.45	60	2.25	120	3.35	180
0.30	5	1.50	65	2.35	125	3.40	185
0.50	10	1.55	70	2.40	130	3.50	190
0.65	15	1.65	75	2.50	135	3.60	195
0.80	20	1.70	80	2.55	140	3.65	200
0.85	25	1.75	85	2.65	145	3.80	205
0.95	30	1.90	90	2.70	150	3.85	210
1.05	35	1.95	95	2.80	155	3.95	215
1.15	40	2.00	100	2.90	160	4.00	220
1.20	45	2.05	105	3.00	165		
1.30	50	2.10	110	3.10	170		
1.35	55	2.20	115	3.20	175		



전압 - 압력 표, 저압 전송기(AKS)

Vcc = 5 V. 압력은 상대 압력입니다.

전압 [V]	압력 [BarE]	압력 [Psi]	전압 [V]	압력 [BarE]	압력 [Psi]
0.50	-1.000	-14.50	2.55	5.663	82.13
0.55	-0.838	-12.15	2.60	5.825	84.48
0.60	-0.675	-9.79	2.65	5.988	86.85
0.65	-0.513	-7.44	2.70	6.150	89.20
0.70	-0.350	-5.08	2.75	6.313	91.56
0.75	-0.188	-2.73	2.80	6.475	93.91
0.80	-0.025	-0.36	2.85	6.638	96.28
0.85	0.138	2.00	2.90	6.800	98.63
0.90	0.300	4.35	2.95	6.963	100.99
0.95	0.463	6.72	3.00	7.125	103.34
1.00	0.625	9.06	3.05	7.288	105.70
1.05	0.788	11.43	3.10	7.450	108.05
1.10	0.950	13.78	3.15	7.613	110.42
1.15	1.113	16.14	3.20	7.775	112.77
1.20	1.275	18.49	3.25	7.938	115.13
1.25	1.438	20.86	3.30	8.100	117.48
1.30	1.600	23.21	3.35	8.263	119.84
1.35	1.763	25.57	3.40	8.425	122.19
1.40	1.925	27.92	3.45	8.588	124.56
1.45	2.088	30.28	3.50	8.750	126.91
1.50	2.250	32.63	3.55	8.913	129.27
1.55	2.413	35.00	3.60	9.075	131.62
1.60	2.575	37.35	3.65	9.238	133.99
1.65	2.738	39.71	3.70	9.400	136.34
1.70	2.900	42.06	3.75	9.563	138.70
1.75	3.063	44.43	3.80	9.725	141.05
1.80	3.225	46.77	3.85	9.888	143.41
1.85	3.388	49.14	3.90	10.050	145.76
1.90	3.550	51.49	3.95	10.213	148.13
1.95	3.713	53.85	4.00	10.375	150.48
2.00	3.875	56.20	4.05	10.538	152.84
2.05	4.038	58.57	4.10	10.700	155.19
2.10	4.200	60.92	4.15	10.863	157.55
2.15	4.363	63.28	4.20	11.025	159.90
2.20	4.525	65.63	4.25	11.188	162.27
2.25	4.688	67.99	4.30	11.350	164.62
2.30	4.850	70.34	4.35	11.513	166.98
2.35	5.013	72.71	4.40	11.675	169.33
2.40	5.175	75.06	4.45	11.838	171.70
2.45	5.338	77.42	4.50	12.000	174.05
2.50	5.500	79.77			



전압 - 압력 표, 저압 전송기(NSK)

Vcc = 5 V. 압력은 상대 압력입니다.

전압 [V]	압력 [BarE]	압력 [Psi]	전압 [V]	압력 [BarE]	압력 [Psi]
	-0,69	-10,01	1,9	4,57	66,34
0,3	-0,65	-9,49	1,95	4,74	68,71
0,35	-0,49	-7,12	2	4,90	71,08
0,4	-0,33	-4,75	2,05	5,06	73,45
0,45	-0,16	-2,38	2,1	5,23	75,82
0,5	0,00	-0,01	2,15	5,39	78,19
0,55	0,16	2,36	2,2	5,55	80,56
0,6	0,33	4,73	2,25	5,72	82,93
0,65	0,49	7,10	2,3	5,88	85,30
0,7	0,65	9,47	2,35	6,04	87,67
0,75	0,82	11,84	2,4	6,21	90,04
0,8	0,98	14,21	2,45	6,37	92,41
0,85	1,14	16,58	2,5	6,53	94,78
0,9	1,31	18,95	2,55	6,70	97,15
0,95	1,47	21,32	2,6	6,86	99,52
1	1,63	23,69	2,65	7,02	101,89
1,05	1,80	26,06	2,7	7,19	104,26
1,1	1,96	28,43	2,75	7,35	106,63
1,15	2,12	30,80	2,8	7,51	109,00
1,2	2,29	33,17	2,85	7,68	111,37
1,25	2,45	35,54	2,9	7,84	113,74
1,3	2,61	37,91	2,95	8,00	116,11
1,35	2,78	40,28	3	8,17	118,48
1,4	2,94	42,65	3,05	8,33	120,85
1,45	3,10	45,02	3,1	8,49	123,22
1,5	3,27	47,39	3,15	8,66	125,59
1,55	3,43	49,76	3,2	8,82	127,96
1,6	3,59	52,13	3,25	8,98	130,33
1,65	3,76	54,50	3,3	9,15	132,70
1,7	3,92	56,87	3,35	9,31	135,07
1,75	4,08	59,24	3,4	9,47	137,44
1,8	4,25	61,61	3,45	9,64	139,81
1,85	4,41	63,97	3,5	9,80	142,18

전압 - 압력 표, 고압 전송기(AKS)

Vcc = 5 V. 압력은 상대 압력입니다.

전압 [V]	압력 [BarE]	압력 [Psi]	전압 [V]	압력 [BarE]	압력 [Psi]
0,50	0,00	0,00	2,55	16,40	237,86
0,55	0,40	5,80	2,60	16,80	243,66
0,60	0,80	11,60	2,65	17,20	249,46
0,65	1,20	17,40	2,70	17,60	255,27
0,70	1,60	23,21	2,75	18,00	261,07
0,75	2,00	29,01	2,80	18,40	266,87
0,80	2,40	34,81	2,85	18,80	272,67
0,85	2,80	40,61	2,90	19,20	278,47
0,90	3,20	46,41	2,95	19,60	284,27



0.95	3.60	52.21	3.00	20.00	290.08
1.00	4.00	58.02	3.05	20.40	295.88
1.05	4.40	63.82	3.10	20.80	301.68
1.10	4.80	69.62	3.15	21.20	307.48
1.15	5.20	75.42	3.20	21.60	313.28
1.20	5.60	81.22	3.25	22.00	319.08
1.25	6.00	87.02	3.30	22.40	324.88
1.30	6.40	92.82	3.35	22.80	330.69
1.35	6.80	98.63	3.40	23.20	336.49
1.40	7.20	104.43	3.45	23.60	342.29
1.45	7.60	110.23	3.50	24.00	348.09
1.50	8.00	116.03	3.55	24.40	353.89
1.55	8.40	121.83	3.60	24.80	359.69
1.60	8.80	127.63	3.65	25.20	365.50
1.65	9.20	133.43	3.70	25.60	371.30
1.70	9.60	139.24	3.75	26.00	377.10
1.75	10.00	145.04	3.80	26.40	382.90
1.80	10.40	150.84	3.85	26.80	388.70
1.85	10.80	156.64	3.90	27.20	394.50
1.90	11.20	162.44	3.95	27.60	400.30
1.95	11.60	168.24	4.00	28.00	406.11
2.00	12.00	174.05	4.05	28.40	411.91
2.05	12.40	179.85	4.10	28.80	417.71
2.10	12.80	185.65	4.15	29.20	423.51
2.15	13.20	191.45	4.20	29.60	429.31
2.20	13.60	197.25	4.25	30.00	435.11
2.25	14.00	203.05	4.30	30.40	440.91
2.30	14.40	208.85	4.35	30.80	446.72
2.35	14.80	214.66	4.40	31.20	452.52
2.40	15.20	220.46	4.45	31.60	458.32
2.45	15.60	226.26	4.50	32.00	464.12
2.50	16.00	232.06			

전압 - 압력 표, 고압 전송기(NSK)

Vcc = 5 V. 압력은 상대 압력입니다.

전압 [V]	압력 [BarE]	압력 [Psi]	전압 [V]	압력 [BarE]	압력 [Psi]
0,5	0,00	0	2,05	15,50	224,874
0,55	0,50	7,254	2,1	16,00	232,128
0,6	1,00	14,508	2,15	16,50	239,382
0,65	1,50	21,762	2,2	17,00	246,636
0,7	2,00	29,016	2,25	17,50	253,89
0,75	2,50	36,27	2,3	18,00	261,144
0,8	3,00	43,524	2,35	18,50	268,398
0,85	3,50	50,778	2,4	19,00	275,652
0,9	4,00	58,032	2,45	19,50	282,906
0,95	4,50	65,286	2,5	20,00	290,16
1	5,00	72,54	2,55	20,50	297,414
1,05	5,50	79,794	2,6	21,00	304,668
1,1	6,00	87,048	2,65	21,50	311,922
1,15	6,50	94,302	2,7	22,00	319,176



1,2	7,00	101,556	2,75	22,50	326,43
1,25	7,50	108,81	2,8	23,00	333,684
1,3	8,00	116,064	2,85	23,50	340,938
1,35	8,50	123,318	2,9	24,00	348,192
1,4	9,00	130,572	2,95	24,50	355,446
1,45	9,50	137,826	3	25,00	362,7
1,5	10,00	145,08	3,05	25,50	369,954
1,55	10,50	152,334	3,1	26,00	377,208
1,6	11,00	159,588	3,15	26,50	384,462
1,65	11,50	166,842	3,2	27,00	391,716
1,7	12,00	174,096	3,25	27,50	398,97
1,75	12,50	181,35	3,3	28,00	406,224
1,8	13,00	188,604	3,35	28,50	413,478
1,85	13,50	195,858	3,4	29,00	420,732
1,9	14,00	203,112	3,45	29,50	427,986
1,95	14,50	210,366	3,5	30,00	435,24
2	15,00	217,62			

온도 센서 - 전압 표

참고 온도 센서를 제외한 온도 센서.

Vcc = 5 V

전압 [V]	온도 [°C]	온도 [°F]	전압 [V]	온도 [°C]	온도 [°F]	전압 [V]	온도 [°C]	온도 [°F]
3.00	-40	-40.0	2.03	-9	15.8	0.85	22	71.6
2.98	-39	-38.2	1.98	-8	17.6	0.82	23	73.4
2.97	-38	-36.4	1.94	-7	19.4	0.79	24	75.2
2.95	-37	-34.6	1.89	-6	21.2	0.77	25	77.0
2.92	-36	-32.8	1.85	-5	23.0	0.74	26	78.8
2.90	-35	-31.0	1.81	-4	24.8	0.72	27	80.6
2.88	-34	-29.2	1.77	-3	26.6	0.69	28	82.4
2.86	-33	-27.4	1.73	-2	28.4	0.67	29	84.2
2.83	-32	-25.6	1.68	-1	30.2	0.65	30	86.0
2.81	-31	-23.8	1.64	0	32.0	0.63	31	87.8
2.78	-30	-22.0	1.60	1	33.8	0.61	32	89.6
2.75	-29	-20.2	1.56	2	35.6	0.58	33	91.4
2.73	-28	-18.4	1.52	3	37.4	0.57	34	93.2
2.69	-27	-16.6	1.48	4	39.2	0.55	35	95.0
2.67	-26	-14.8	1.43	5	41.0	0.53	36	96.8
2.63	-25	-13.0	1.39	6	42.8	0.51	37	98.6
2.60	-24	-11.2	1.35	7	44.6	0.49	38	100.4
2.57	-23	-9.4	1.32	8	46.4	0.48	39	102.2
2.53	-22	-7.6	1.28	9	48.2	0.46	40	104.0
2.49	-21	-5.8	1.24	10	50.0	0.44	41	105.8
2.46	-20	-4.0	1.21	11	51.8	0.43	42	107.6
2.42	-19	-2.2	1.17	12	53.6	0.42	43	109.4
2.39	-18	-0.4	1.14	13	55.4	0.40	44	111.2
2.35	-17	1.4	1.10	14	57.2	0.38	45	113.0
2.31	-16	3.2	1.06	15	59.0	0.37	46	114.8



2.27	-15	5.0	1.03	16	60.8	0.36	47	116.6
2.23	-14	6.8	1	17	62.6	0.35	48	118.4
2.19	-13	8.6	0.97	18	64.4	0.34	49	120.2
2.15	-12	10.4	0.94	19	66.2	0.32	50	122.0
2.11	-11	12.2	0.90	20	68.0			
2.07	-10	14.0	0.88	21	69.8			

조임 토크

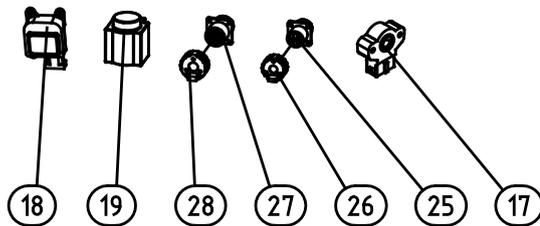
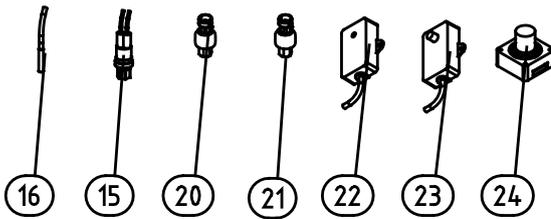
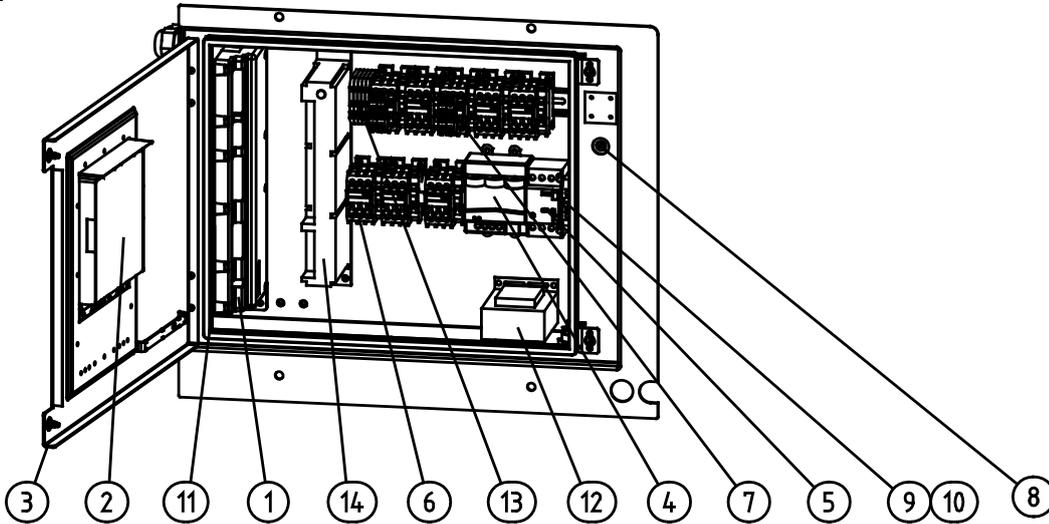
설명	유형	토크[Nm] ± 5%
일반		
육각 헤드 볼트 + 너트, M5		5,5
육각 헤드 볼트 + 너트, M6		9
육각 헤드 볼트 + 너트, M8		23
육각 헤드 볼트 + 너트, M10		47
육각 소켓 카운터. 헤드 볼트, M6		9
육각 소켓 카운터. 헤드 볼트, M8		23
플래어 너트 1/2", 브래스		70
슈레더 밸브, 1/8"		24
케이블 그랜드, M12	잠금 너트	2
	캡 너트	1
케이블 그랜드, M16	그랜드	5
	캡 너트	2
케이블 그랜드, M20	그랜드	7
	잠금 너트	4
	캡 너트	3
케이블 그랜드, M25	잠금 너트	6
	캡 너트	4
신선 공기 시스템		
공기 교환 위치계	흡형 치즈 헤드 나사, M3	1
신선 공기용 댐퍼	윙 나사, M6	5
FC		
FC 장착	육각 소켓 나사, M6	9
압축기		
실린더 헤드	육각 헤드, M10	70
베어링 커버	육각 소켓 카운터. 헤드 볼트, M10	54
오일 펌프 커버	육각 헤드 볼트, M8	10
액면계	육각 헤드	60
단자 블록	육각 소켓 카운터. 헤드 볼트, M6	14
압력 전달 장치, AKS	육각 헤드	18
압력 전달 장치, NSK	육각 헤드	14
고압 스위치	육각 헤드	14
수액기		
급수 커플링, 암		70
배수 커플링, 수	육각 헤드	70
액면계	육각 헤드	60
용융 퓨즈	육각 헤드	65
밸브		
석션 가스 밸브	육각 헤드 볼트, M10	54
석션 가스 밸브 플랜지	육각 소켓 카운터. 헤드 볼트, M10	50
디스차지 및 중간 밸브	육각 헤드 볼트, M8	30
이베큐레이션 밸브	육각 헤드	18



기기 뒷면		
증발기 커버 플레이트	육각 소엽 태핑 나사, $\phi 4.8$	5
신선한 공기 모듈		
포충망 및 AirEx 모터	나사, $\phi 4.0 \times 16$	4
AirEx 위치계	나사, $\phi 4.0 \times 25$	4



컨트롤러 기기 도해



28	Retriever Socket Cap
27	Retriever Socket
26	USDA Socket Cap
25	USDA Socket
24	Sensor, CO2
23	Sensor, O2
22	Humidity Sensor, X-HUM digital
21	Pressure Transmitter 0-30 Bar
20	Pressure Transmitter -0.69-9.8 Bar
19	Solenoid Coil, 10W, 24VAC
18	Motor, Fresh Air
17	Air Exchange Potentiometer
16	Temperature Sensor, 1.8 m
15	High Pressure Switch
14	RMM Slave Modem, York
13	Duo Terminal
12	Transformer, 105VA
11	Battery Pack
10	Fuse, 400mA
9	Fuseholder for 0.4A Fuse
8	On/Off Switch (incl cable)
7	Auxiliary Contact
6	Contact
5	Main Circuit Breaker, 16A
4	Power Meas Module (SPM6)
3	Controller Hatch, Mech. Part
2	User Panel (SUP6)
1	Controller Module (SMC6)
Pos.	Item Description

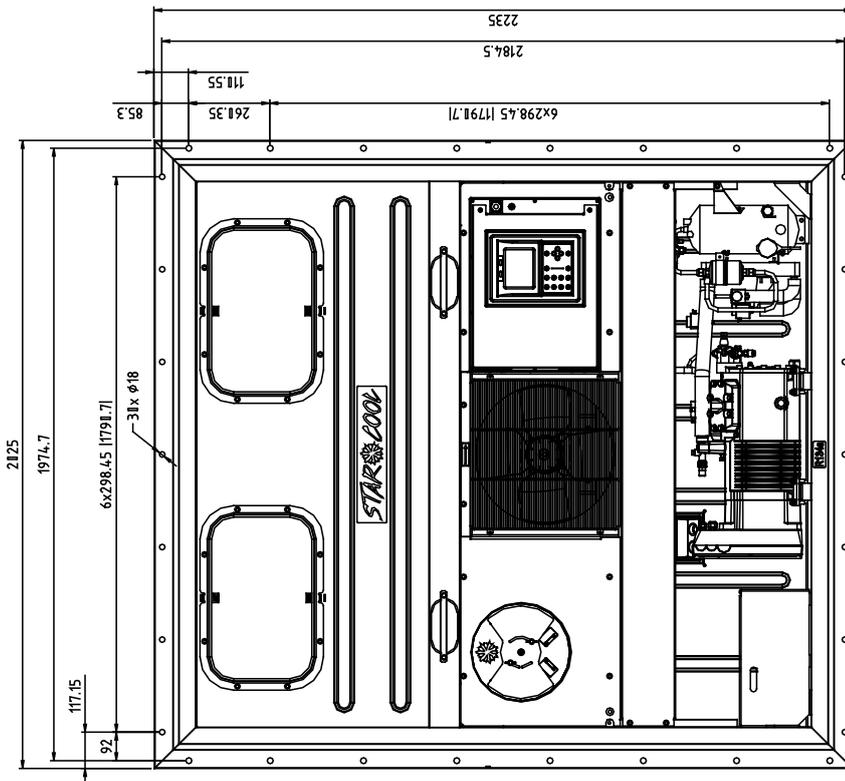
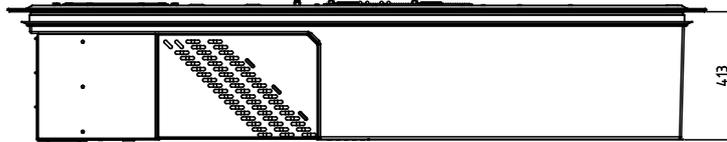
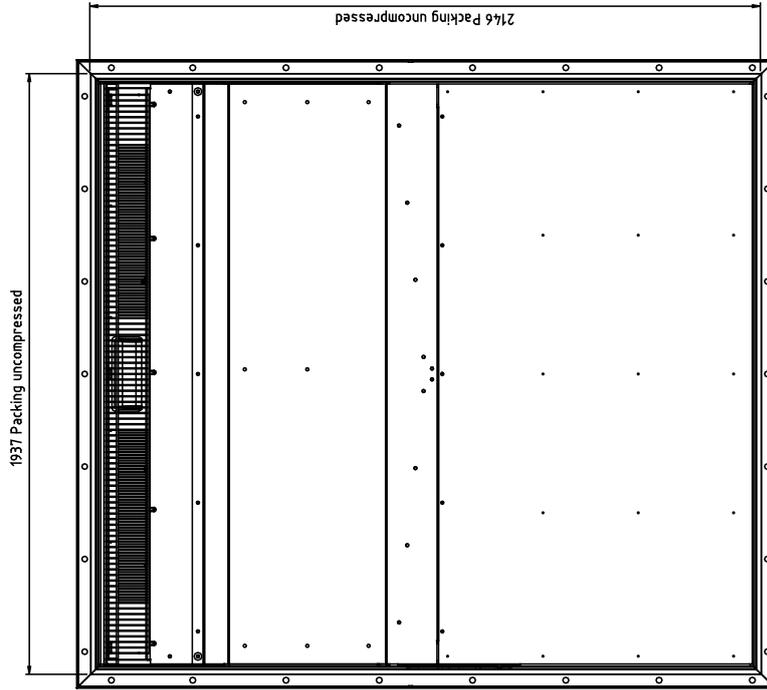
Setup may vary depending on model





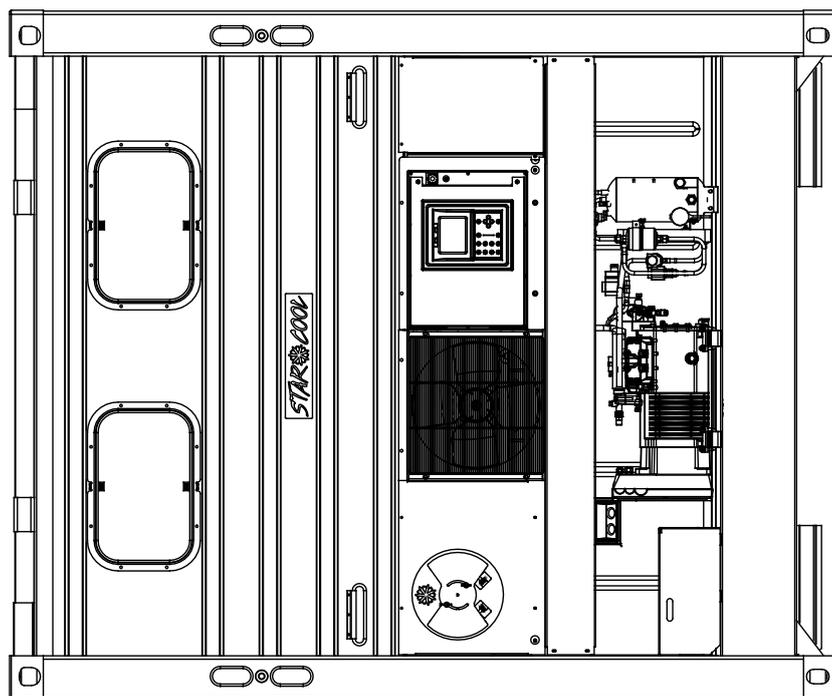
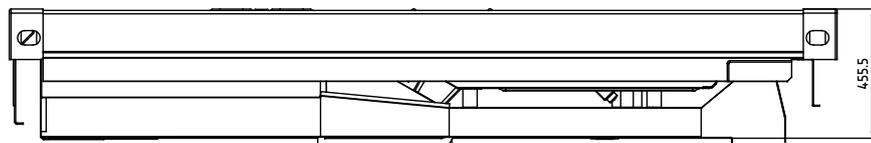
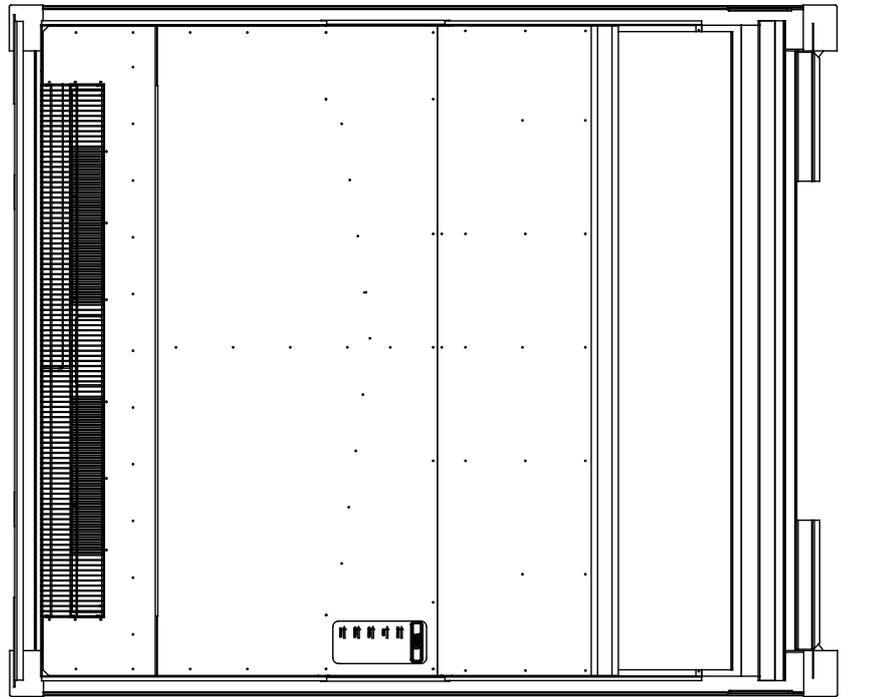
Star Cool 유닛, 설치 치수

유형: SCU



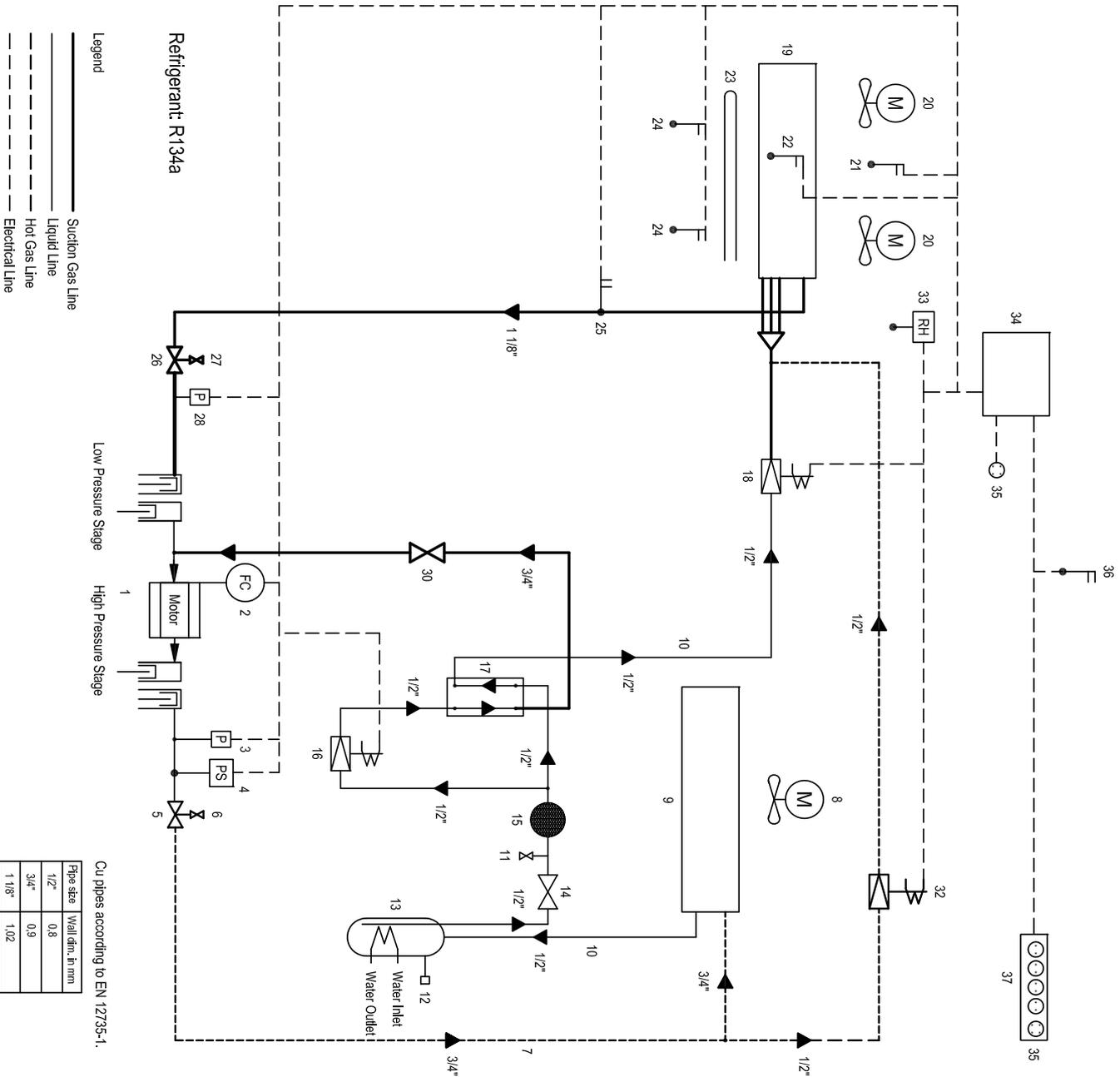


유형: SCI





P & I 도표



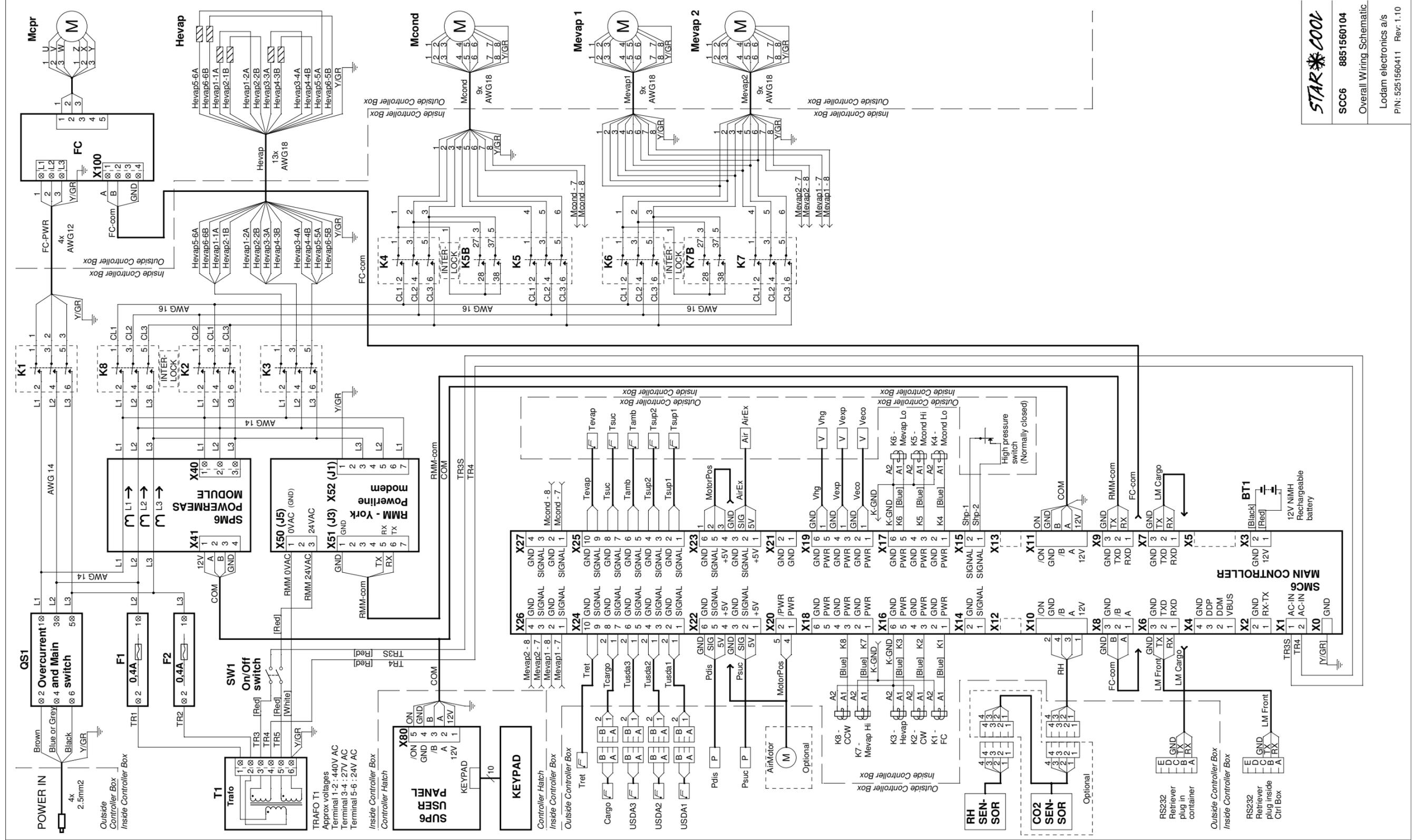
- 1 Compressor
- 2 Frequency Converter
- 3 Discharge Pressure Transmitter (P dis)
- 4 High Pressure Switch
- 5 Discharge Service Valve
- 6 Evacuation Point
- 7 Discharge Line
- 8 Condenser Fan
- 9 Air Cooled Condenser
- 10 Liquid Line
- 11 Liquid Charging Valve
- 12 Fusible Plug
- 13 Receiver / Water Cooled Condenser
- 14 Service Valve, Economizer
- 15 Drying Filter
- 16 Electronic Expansion Valve, Economizer (V eco)
- 17 Economizer
- 18 Electronic Expansion Valve, Evaporator (V exp)
- 19 Evaporator
- 20 Evaporator Fan
- 21 Return Air Sensor (T rel)
- 22 Evaporator Temperature Sensor (T evap)
- 23 Heating Elements
- 24 Supply Air Sensors (T sup1 + T sup2)
- 25 Suction Temperature Sensor (T suc)
- 26 Suction Service Valve
- 27 Evacuation Point
- 28 Suction Pressure Transmitter (P suc)
- 30 Economizer Suction Service Valve
- 32 Hot Gas Valve (V hg)
- 33 Humidity Sensor (RH)
- 34 Controller
- 35 Communication Slot
- 36 Ambient Temperature Sensor (T amb)
- 37 Plug for Cargo Temperature Sensor

Cu pipes according to EN 12735-1.

Pipe size	Wall thk. in mm
1/2"	0.8
3/4"	0.9
1 1/8"	1.02



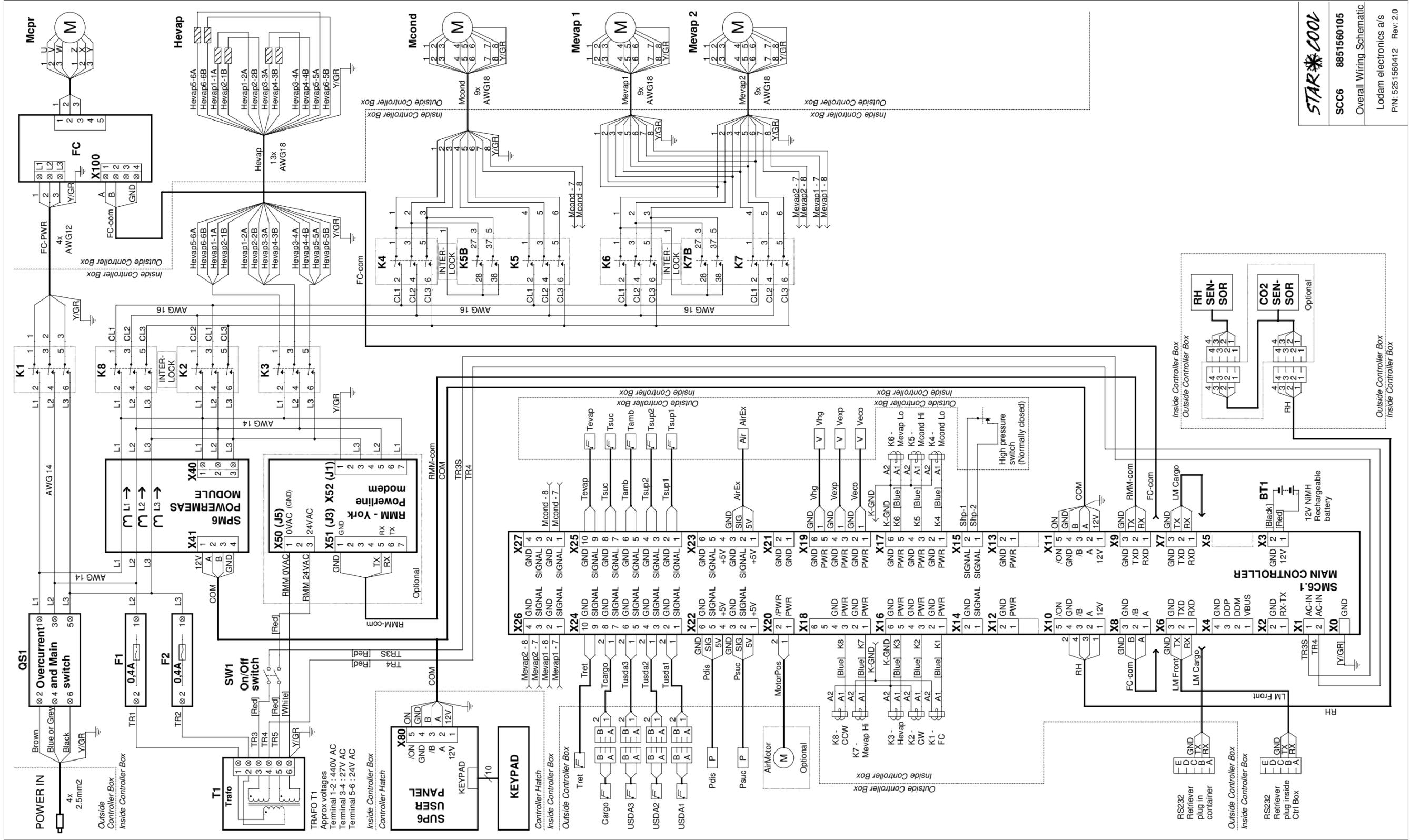
전체 배선도



STAR*COOL
 SCC6 8851560104
 Overall Wiring Schematic
 Lodam electronics a/s
 PIN: 5251560411 Rev: 1.10



전체 배선도(옵션)



STAR*COOL
 SCC6 8851560105
 Overall Wiring Schematic
 Lodam electronics a/s
 P/N: 5251560412 Rev: 2.0



24시간 핫라인 지원

+45 7364 3500으로 전화하시거나 service@starcool.dk로 이메일을 보내주십시오. 당사 서비스 부서는 연중 내내 운영되므로 필요한 답변에 쉽게 액세스할 수 있습니다.

Bjerndrupvej 47,
6360 Tinglev, Denmark
전화: +45 73 64 34 00
팩스: +45 73 64 35 69
이메일: starcool@starcool.dk
www.starcool.dk

STAR ❄️ **COOL**
... Cool Thinking!