PoolPak®
DEHUMIDIFICATION THAT WORKS

적용, 사양, 설치, 작동, 유지

ComPak™ R-410A
AW/HCD 시리즈
RoofComPak™ 시리즈

HCD (High Capacity Dehumidifier)

AW (공기와 물)

Horizontal (H) and Vertical (V) Configurations

FORM #: SVW06-PCPIOM-20170706
SUPERCEDES: SVW06-PCPIOM-20150514

업데이트: 2017년 7월

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

목차

중요 **7**
경고 7
사용 예정자 7

섹션 I: 실내수영장 설계 **8**
도입 8
실내수영장 시설의 이상적인 환경 창출 8
운영비용 8
적용 8
습도량 8
습도의 영향 8
실내공기의 질 9
재실자의 안락 9
수영장 물 화학작용 10

섹션 II: 원리, 기능, 특징 **11**
기계적 제습 시스템 11
작동원리 11
실내 온습도 자동제어 11
실내 이슬점 제어 12
컴팩 작동 12
컴팩 13
개요 13
습도제어 13
저표면 온습도 재설정 14
실내난방 14
네트워킹 복수 장비 14
실내냉방(선택사항) 14
물 난방(AWV, AWH 모델 전용) 14
특징과 선택사항 15
제품 생산시 기본사항 15
현장 설치시 기본사항 15
시스템 선택사항 15
RoofComPak™ 시리즈 16
설계특징 16
내구성있는 구성 16
옥상 설치 16
마이크로세서 제어기 16
난방 패키지 16
자가 공냉식 응축기 부문 16
증발기코일 선택 사항 17
전자적으로 정류된 팬 17
특이한 외기 시스템 17
백동의 냉각수 열 교환기 17
기술적 개요 18
치수 정보 18

PoolPak®
DEHUMIDIFICATION THAT WORKS

3491 Industrial Drive
York, Pennsylvania 17402 USA
800-959-7725 Fax 717-757-5085

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved. DRAFT-SVW06-PCP-IOM-20170706

섹션 III: 성능과 크기 19
컴팩 성능 19
컴팩 AW (AWV, AWH) 성능 19
컴팩 HCD (HCDV, HCDH) 성능 20
컴팩 장비 치수 21
컴팩 Horizontal 치수 21
컴팩 Vertical 치수 22
컴팩 외기 댐퍼 사이즈 23
온수코일 용량 24
공장냉매 충전량 25
원격 공냉식 응축기 (ACC) 성능 26
전기 덕트 히터 28
일반 덕트 정보 28
덕트 히터 사이즈 28

섹션 IV: 설치 29
PCP 설치 29
소개 29
취급 30
정리 31
컴팩장비 설치 31
점검 31
전력 공급 31
배선 제어 31
결로액 배관 31
커브 설치 32
필수적인 가스난로 선택사항 (루프컴팩 전용) 33
CPCS-PCP 현장배관 제어 34
개요 34
원격 인터페이스 장비(1) 34
저표면 온도센서 (2) 35
이코노마이저 시스템 (선택사항) (3) 35
외기온도 센서 (이코노마이저 선택사항 전용) (4) 36
공냉식 응축기 (선택사항) (5) 36
보조 수영장 수온가열 시스템 (AWH 모델 전용*) (6) 37
보조 공기 가열 시스템 (7) 37
외부 경보 시스템 (8) 37
건물 화재 제어 시스템 (9) 38
리턴공기 센서 (10) 38
퍼지모드 입력(11) 38
AC 방지 입력(12) 38
수영장 수온 센서 (13) 38
수영장 물 배관 (AWH, AWV 모델 전용*) 40
염수 수영장 41
응축액 배수관 41
수냉식 응축기 42
원격 공냉식 응축기의 설치 42
공간과 위치의 요구조건 42
배관 지침 사항 44

섹션 V: 작동 **48**
CPCS-PCP 설정 48
CPCS-PCP 원격 인터페이스 장비 48
상태표시 화면 48
퍼지모드 제어 메뉴 51
세부사항 스크린 메뉴 52
CPCS-PCP 네트워크 작동 54
네트워크 설정 54
CPCS-PCP 서비스 56
서비스 메뉴 56
I/O 설정 57
이력 61
유틸리티 63
시운전 63
시운전 점검 리스트 63
시운전 64
문제해결 65
데이터 로그 검색 67
네트워크 문제해결 가이드 68
문제해결 가이드 69
유지 70
개요 70
일간 정비 70
월간 정비 70
연간 정비 70

섹션 VI: 배선 **71**
복수의 장비 설치를 위한 보조 공기와 수영장 물 히터 연결 71
두개 수영장 설치를 위한 보조 공기와 수영장 물 히터 연결 72
현장 배선 73
화재제어 시스템 연결 74
공장 배선 도식 75

표 목차

표 1-1. 일반적인 수영장 물과 실내온도 설정점 9
표 1-2. 수영장 물 화학약품의 권장량 10
표 2-1. 루프컴팩 기술적 데이터 18
표 3-1. 컴팩 AW 성능 개요 19
표 3-2. 컴팩 HCD 성능 개요 20
표 3-3. AW/HCD Horizontal 장비 전체 치수 21
표 3-4. AW/HCD Vertical 장비 전체 치수 22
표 3-5. 컴팩 외기 댐퍼 사이즈 23
표 3-6. 온수코일 용량 24
표 3-7. 공장 냉매 R410A 충전량 25
표 3-8. 원격 ACC 성능 차트 26
표 4-1. 컴팩 Horizontal 커브 치수 33
표 4-2. 공냉식 응축기를 위한 R410A 충전량 (lb.) 46
표 4-3. 다른 배관 사이즈에 대한 냉매 (R410A) 충전량 47
표 5-1. 솔레노이드 활성화 65
표 5-2. 수영장 물 화학약품 70

그림 목차

그림 2-1. 컴팩 AW, HCD 일반적인 냉매 시스템 도식 13
그림 2-2. PCP 루프컴팩 치수 18
그림 3-1 AW/HCD Horizontal 장비 정면도와 단면도 21
그림 3-2. AW/HCD Vertical 장비 정면도와 단면도 22
그림 3-3. 공냉식 응축기 (풀팩) - 입체도 27
그림 3-4. 공냉식 응축기(Bohn) -정면도 27
그림 3-5. 덕트 히터 28
그림 4-1. 일반적인 컴팩 AWH 시리즈 시스템 배치 29
그림 4-2. RP 들어올린 측면 30
그림 4-3. 루프컴팩 커브 조립 32
그림 4-4. 컴팩 Horizontal 커브 조립 33
그림 4-5. 원격 인터페이스 설치판 34
그림 4-6. 이코노마이저 작동 35
그림 4-7. 외기 센서 36
그림 4-8. PAC 장비 현장 배선 36
그림 4-9. 온수코일의 3방향 밸브의 설치 37
그림 4-10. 현장 배선 도식 39
그림 4-11. 일반적인 수영장 배수관 도식 (AWH, AWV 모델 전용)* 41
그림 4-12. AWH, HCDH 응결 트랩 42
그림 4-14. 다수의 장비 설치시 원격 ACC 설치 43
그림 4-15. 구덩이 안 장비 설치시의 원격 ACC 설치 43
그림 4-13. 벽이나 장애물 근처에서의 원격 ACC 설치 43
그림 4-16. 장식용의 울타리 근처 장비 설치시 원격 ACC 설치 44
그림 4-17. ACC 냉매 배관 45
그림 5-1. RIU 키패드 48
그림 5-2. 시작 첫 화면 48
그림 5-3. 상태 스크린 1 48

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

그림 5-4. 상태표시 화면 4 49
그림 5-6. 설정점 메뉴의 대기온도 선택 50
그림 5-7. 대기온도 설정점 변경 화면 50
그림 5-8. 수영장 온도 설정점 변경 화면 51
그림 5-9. 퍼지모드 고정주의 화면 52
그림 5-10. 세부상태 메뉴 52
그림 5-11. 세부상태 화면 2 52
세부상태 화면 4 표시 53
그림 5-12. 세부상태 화면 5 53
그림 5-13. 장비 현재 화면 54
그림 5-14. 오류로그 내역 화면 61
그림 5-15. 시간과 날짜 화면 63
그림 5-16. USB 키를 이용한 데이터 검색 67
그림 6-1. 여러대의 장비를 위환 보조공기와 수영장 온수기 연결 71
그림 6-2. 2개의 수영장 설치를 위한 보조 공기와 수영장 온수기 연결 72
그림 6-3. 현장 배선도식 73
그림 6-4. 화재 제어 시스템 연결 74
그림 6-5. ComPak AW/HCD 메인 도식 - 단일 상 75
그림 6-6. ComPak AW/HCD 메인 도식 - 세개 상 76
그림 6-7. ComPak AW/HCD 두 지점간의 도식 - 단일 상, Vertical 장비 77
그림 6-8. ComPak AW/HCD 두 지점간의 도식 - 세개 상, Vertical 장비 78
그림 6-9. ComPak AW/HCD 두 지점간의 도식 - 단일 상, Horizontal 장비 79
그림 6-10. ComPak AW/HCD 두 지점간의 도식 - 세개 상, Horizontal 장비 80
그림 6-11. RoofComPak 공장 배선 도식 81
그림 6-12. ComPak, RoofComPak 시운전 체크리스트 83

중요사항

이 제품은 PoolPak사 출하 전에 철저한 테스트를 거쳤습니다.

그러나 선적 기간 동안 제품손상 발생 여부를 가능한 빨리 확인 하십시오. 혹시 손상이 의심 된다면 운송업체에 연락하여 청구를 제기 하십시오.

제품을 설치하기 전에 일정 기간 동안 저장소에 보관하려면 풀팩 서비스 부서에 연락하여 적절한 저장 지침을 확인하십시오.

경고

이 제품과 관련 기계의 작동을 철저히 이해하는 적격 자격을 갖춘 직원 만이 이 제품을 설치, 시운전, 유지보수를 해야 합니다. 이 경고 사항을 준수하지 않을 경우 부상이나 장비 손상이 발생할 수 있습니다.

최소한 장비 시운전 2주전에 풀팩 서비스 부서에 연락해야 합니다. 풀팩의 공인 서비스 기술자는 시운전을 수행하고 장비 소유자와 현장 직원을 교육할 것 입니다.

풀팩은 인증된 서비스 기술자가 장비에 대한 최고의 경험을 바탕으로 문제 해결, 서비스, 유지 보수 완료를 권장 합니다. 노동 또는 부품 보증 청구가 예상될 경우 작업 수행 전 풀팩 서비스에 꼭 연락해야 합니다. 자세한 내용은 PoolPak® MPK 보증을 참조 하십시오.

예정된 사용자

이 매뉴얼은 제품 이나 관련 작업을 설치, 작동, 서비스하는 모든 사람이 사용할 수 있도록 만들었습니다. 이 사본이 최종 고객에게 전달 되었는지 꼭 확인하십시오. 이 매뉴얼의 추가 사본은 풀팩 홈페이지 **www. PoolPak.com.** 에 요청하면 가능합니다.

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

섹션 I: 실내수영장 설계

도입

실내수영장 시설의 이상적인 환경 창출

실내 수영장 시설은 설계부터 구조 및 유지보수 등의 요구사항이 다른 시설과 확연하게 다릅니다. 공기, 수온, 습도제어는 특히 까다로운 문제입니다. 부적절한 제어는 불쾌한 환경, 과다한 운용비용, 심각한 구조 손상 등을 가져 올 수 있습니다. 이러한 특수 조건을 효과적으로 제어하려면 대형 상업용 실내 수영장 적용을 위해 특수 설계된 제어 하드웨어와 순차적 관리가 필요합니다. 풀팩 시스템은 에너지 사용과 유지보수 비용을 줄이는 동시에 실내 수영장 환경의 모든 특수한 요구 사항을 만족하기 위한 환경 제어 패키지를 사용 합니다.

운영 비용

수영장 결로와 수영장 설비를 보호하고 사용자들이 쾌적함을 느끼도록 하기 위해서는 에너지의 큰 소비가 불가피합니다. 실내 난방과 냉각, 수영장 물 난방, 제습과 환기 등을 하는데 많은 에너지가 소요 됩니다. 이상적인 환경을 유지하고 정확한 환경 조성을 위해서는 상당한 비용이 요구됩니다. 대부분의 실내 수영장은 위치와 상관없이 수난방과 실내 난방으로 연간 수영장 운영 비용의 70~90% 정도를 요구합니다.

적용

습도량

실내 수영장의 열손실의 약 95%에 해당하는 부분이 물 수증기입니다. 이 과도한 습기를 건물에서 제거하지 않는다면 심각한 결로 현상이 발생될 것 입니다. 과거에 수증기를 제거하는 방법은 에너지 절약형 빌딩 시설을 통해 환기하고 수증기를 함유하고 있는 습한 공기와 에너지를 배출 하는 것 입니다. 실내공기와 수영장물을 가열하기 위해 추가 에너지를 사용하는 것 입니다.
비용대비 효율적인 방법은 열 교환기와 기계적인 열 회수 시스템에 많은 선택 사항들을 더 하여 이용하는 것 입니다. 수영장의 수증기를 제거하는 이상적인 해결책은 습기 찬 공기에 함유된 습한 열을 합리적인 건조한 열로 변화하여 다시 수영장물과 공기 중으로 열을 내보내는 것 입니다.

습도의 영향

수영장 구조물에서 과다한 습도로 인해 창문, 외부 출입구와 같이 차가운 표면에 결로가 발생되며, 수증기 속의 염소에 의한 박테리아, 곰팡이, 바이러스 증가 등은 공기의 질을 감소시키는 결과를 가져옵니다. 높은 습도로 인해 벽과 천정 등이 부식을 일으킬 수 있고 건물 외부까지 부식되고 파괴될 수 있습니다. 실내 수영장에 맞는 습도를 유지하는 것은 수영장 사용자들에게 쾌적함을 주는 중요한 요소입니다.

실내공기의 질

놀이기구가 있는 수영장이나 워터파크의 경우 일반 수영장보도 넓은 물의 표면적으로 인해 증발 량이 더욱 높습니다. 물 속에 있는 클로라민(다음 페이지의 *수영장물 화학작용* 참조)은 수영장 물과 공기가 계속해서 발생하는 상호작용에 의해 공기 중에서 더욱 농도가 짙어지는데 이는 실내공기의 질에 많은 영향을 끼칩니다. 강력한 염소(chlorine)냄새가 난다면, 그것은 수영장 물 화학약품의 지표가 되며 재실자 에게 불쾌할 수 있습니다. 높은 농도의 염소는 흔히 "인명 구조원처럼 장기간 수영장에서 일하는 사람의 폐"에 심각한 손상과 질병을 초래하며, 눈과 피부, 호흡기 기관에 문제를 발생시킬 수 있습니다.

대부분의 실내 수영장은 수영장 내 화학약품의 상호작용으로 인해 발생된 공기 중에 떠 있는 오염 물을 희석시키기 위한 환기시설이 미흡합니다. 일반적으로 ASHARE 기준 62.1과 지역당국은 수영장에 0.5CFM 평방피트 정도의 공간을 유지하는 것이 적정하다고 하지만 사용하는 화학약품의 정도와 환기 율에 따라서 실내공기의 질은 달라질 것 입니다.

그러나 환기의 필요성이 높아질수록 운영비 또한 높아집니다. 열 회수나 기류측정기, CO2기반 환기 제어를 통한 에너지보존은 실내 공기의 질을 상승시키면서 운영비를 어느 정도 줄일 수 있습니다.

지리적인 측면과 기후의 차에 따라 차이는 있겠으나 외기를 도입하는 것은 많은 에너지 소비를 초래합니다. 어느 장비는 최소의 환기를 선호하여 100%의 외기를 도입하는데, 이 경우 역시 엄청난 비용을 초래하게 됩니다.

재실자의 안락

재실자의 안락에 대해서는 이해하기 쉽습니다. 만약 당신이 야외수영장에서 춥고 바람 부는 날 수영을 해 본 경험이 있다면(혹은 덥고 건조한 곳에서) 갑자기 몸에 냉기를 느끼는 경험이 있을 것 입니다. 반대로 높은 습도가 환기시설이나 기계적으로 잘 제어되지 않는 곳에서는 답답함을 느낀 경험이 있을 것 입니다. 그 지역적인 온 습도의 영향도 있지만, 재실자들이 주로 느끼는 불편함은 호흡 시 답답함과 수영장 내부가 실제 건구 온도보다 더울 경우로 추정해 볼 수 있습니다.

불편함의 원인이 무엇이든, 실내수영장의 물과 공기의 온·습도가 적정 범위에서 많이 벗어날 경우 재실자는 수영장에서의 시간을 즐겁게 보낼 수 없습니다. 이상적인 물의 온도는 27.7℃ (82℉)이며 실내온도는 물의 온도보다 0.5℃ (2℉)도 높은 29℃로, 이 온도에서 퇴실 시 재실자가 갑자기 냉기를 느끼는 것과 수영장 물 표면의 증발을 최소화 합니다.

바람직한 습도의 범위는 50-60% 사이이며, 습도가 60% 이상일 경우 끈적끈적한 불쾌감이나 호흡 시 답답함을 느끼게 됩니다. 습도가 너무 낮은 경우에도 재실자의 몸에 수분이 증발되면서 냉기가 느껴지기 때문에 바람직하지 않습니다.

덕트가 잘못된 위치에 설치되어 기류의 흐름이 적절하지 못할 경우도 역시 재실자에게 불편을 초래합니다. 급기가 과도하게 공급되어도 재실자에게 갑자기 찬바람이 불어 닥치게 되며, 공기의 분배가 고르지 않으면 실내에 공기의 흐름이 닿지 않는 침체되는 부분이 발생하게 됩니다.

표 1-1. 전형적인 수온, 실내온도 설정점

수영장 유형	수온(℃)	실내 온도(℃)	수영장상대습도 %
Recreational Pool	26 to 29	수온+ 2	55 to 60
Therapy Pool	30 to 33	30[1]	55 to 60
Whirlpools	37 to 40	30[1]	55 to 60

재실자의 과열을 최소화하기 위해 보통 최대 30도로 설정

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

수영장 물 화학반응

수영장에서의 적절한 수질 화학 반응 (표 1-2)은 수영장 이용객들의 건강, 수영장 내 시설과 매우 밀접한 관계를 갖습니다. 막힌 실내 수영장에서는 클로라민의 냄새를 맡을 수 있으며, 냄새가 심하다는 것은 공기 중 높은 클로라민 양을 의미합니다.

제습 시스템은 잘못된 수영장 물 화학작용의 영향을 제거하도록 설계되지 않았습니다.

제습, 환기 설비는 열악한 수영장 화학 작용의 효과를 개선하기 위해 설계 되지 않았지만 수영장의 화학 약품에 의한 오염물질의 양이 확대 되는 것을 관리 하는 역할을 수행할 수 있습니다. 수영장 물 화학반응을 관리하는 것은 매일 수행하는 유지보수 부분 중 하나이며, 이렇게 수영장의 화학반응을 매일 적정한 수준으로 관리하는 것은 수영장 관리자들에게 국제 스파와 수영장 기관 표준 협회(National Spa and Pool Institute standard)에 의해 추천되는 사항입니다.

더 많은 정보는 풀팩사 홈페이지 교육자료 기사 *PoolPak® Educational Library*를 참고 바랍니다.

표 1-2. 수영장 물 화학약품의 권장량

	풀			스파		
	권장	최소	최대	권장	최소	최대
Total Chlorine (ppm)	1.0 - 3.0	1	3	3.0 - 5.0	1	10
Free Chlorine (ppm)	1.0 - 3.0	1	3	3.0 - 5.0	1	10
Combined Chlorine (ppm)	0	0	0.3	0	0	0.3
Bromine (ppm) if applicable	2.0 - 4.0	2	4	3.0 - 5.0	2	10
pH	7.4 - 7.6	7.2	7.8	7.4 - 7.6	7.2	7.8
Total Alkalinity (ppm)	80 - 100	80	180	80 - 100	60	180
TDS (ppm)	1000 - 2000	300	3000	1000 - 2000	300	3000
Calcium Hardness (ppm)	200 - 400	150	1000	200 - 400	150	1000
Calcium Acid (ppm)	30 - 50	10	100	30 - 50	10	100

섹션 II: 풀팩 원리, 기능, 특징

기계적 제습 시스템

작동원리

풀팩 시스템은 실내 수영장을 보호하기 위해 특별히 설계된 완벽한 환경제어 시스템입니다. 두 가지 중요한 요소인 재실자(개인의 편안함), 수영장 환경(물리적 구조와 주변 가구)을 고려합니다.

밀폐된 수영장의 장비, 장식물과 구조물에 적대적 환경이 될 수 있습니다. 풀팩 시스템의 주요 기능은 압축 사이클을 통한 밀폐된 수영장 제습 입니다. 이 사이클 동안 풀팩 시스템은 현열과 잠열을 재활용하여 필요한 수영장 물과 실내공기를 제공합니다. 이 재활용 과정은 비용과 에너지를 절약하며 수영장 환경을 효율적이고 안전하게 유지 합니다.

센서와 결합하여 작동하는 견고하고 안정적인 마이크로 프로세서 기술은 물과 공기의 상황을 지속적으로 모니터링 하여 재실자에 편의를 제공합니다. 기존의 외기유입 환기시스템과 달리, 풀팩 시스템은 에너지를 재활용하고 벽과 유리창까지 따뜻하고 건조한 공기로 감싸 결로를 방지합니다.

풀팩 제습 시스템은 수영장 물 공기와 온도를 유지하는데 필요한 에너지 입력을 줄입니다. 공기를 제습하고 잠열 에너지를 수영장 공기와 물로 다시 순환 시키기 때문에 이 장비는 기존의 난방, 환기 시스템과 비교할 때 운영비를 절감 할 수 있습니다. 수영장물과 실내는 여전히 난방이 필요하지만 요구사항이 크게 감소 됩니다.

풀팩 장비는 수영장 물의 증발 속도와 전체 제습 요구 사항이 정확히 일치 할 때 50% ~ 60% 사이의 상대 습도 수준에서 수영장 공기를 효율적으로 유지합니다. 수영장내의 실내 온도가 수영장 물 온도보다 높게 유지 될 때 더 낮은 증발 속도가 발생한다는 점에 유의해야 합니다. 실내수영장 실내 온도가 수온보다 떨어진다면, 증발손실 (공간을 유지하기 위해 필요한 에너지)은 엄청나게 커질 것입니다. 풀팩의 증발기에 들어가는 공기 온도는 23.8℃ 아래로 내려가지 않도록 합니다.

풀팩사는 수영장 수온과 실내온도 2가지의 총체적 시스템 난방 요구조건을 만족시키는 백업 난방장비를 권장합니다. 이는 섬세하게 설계된 이 시스템이 예상치 못한 문제가 발생했을 때 최소한의 정지시간으로 모든 시스템을 재가동시키도록 최적화되어 있습니다. 제습시스템 또는 보조 난방/냉방 장비의 크기를 바꿀 때는 빌딩 전도부하와 다른 손실 등이 고려되어야 합니다. 건물 전도성 부하와 기타 손실을 고려 해야 합니다.

실내 온 습도 자동 제어

풀팩 시스템의 가장 핵심적인 요소는 수영장의 상태를 계속 모니터링, 최적의 상태를 자동으로 유지하는 것이 증명된 마이크로 프로세서 제어시스템입니다. 센서가 수영장 내의 온 습도 변화를 감지하여 수영장이 풀 가동 되고 있을 때라도 즉각적으로 급기 상태를 설정 치에 맞춥니다.

벽과 창문의 결로를 방지하기 위해 풀팩 시스템은 벽과 창문의 표면온도 변화를 감지하여 자동으로 조절합니다. 계절과 날씨 변화에 따라 풀팩 시스템은 스스로 작동모드를 변경합니다.
풀팩 장비는 리턴 에어의 입구에 공장에서 제조, 배선된 실내 온 습도 센서를 포함하고 있습니다.

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

풀팩 모델에는 장비의 환기구에 공장에서 장착한 유선 공간 온도와 습도 센서가 포함되어 있습니다. 설치 위치는 설치 섹션을 참조하십시오. 주의를 기울여야 한다. 외기가 환기 공간에 유입될 경우, 일체형(또는 별도의 외부 팬)을 통해 환기실이 약간의 음극을 유지할 수 있도록 적절한 배기 용량을 지정해야 합니다. 부적절한 크기의 배기 시스템은 구조물의 손상을 초래할 수 있으며, 풀 냄새는 건물의 다른 구역으로 강제적으로 유입 될 수 있습니다.

실내 이슬점 제어

CommandPak ™ 제어 시스템 (CPCS) 컨트롤러가 있는 풀팩 장비는 이슬점을 제어하는 고급 유형의 제어를 사용하여 작동합니다. 이 제어 방법은 기존의 상대 습도 제어보다 정확합니다. 제습 시스템의 주 목적은 수영장 면적의 습기를 건물 손상의 원인이 되는 수준 이하로 유지하는 것입니다. 상대 습도는 특정 건구 온도에서 함유 될 수 있는 최대 수분량에 비례하여 주어진 건구 온도 에서 공기 중의 수분 비율을 측정 한 것입니다. 따뜻한 공기는 차가운 공기보다 더 많은 수분을 보유 할 수 있으므로 건구 온도의 변화는 공기 중의 실제 수분량을 그대로 유지하면서 상대 습도 판독 값을 변경합니다. 공기 중 수분의 양은 "건조한 공기의 파운드당 수분"으로 표현되며 이슬점 온도와 직접 관련이 있습니다.

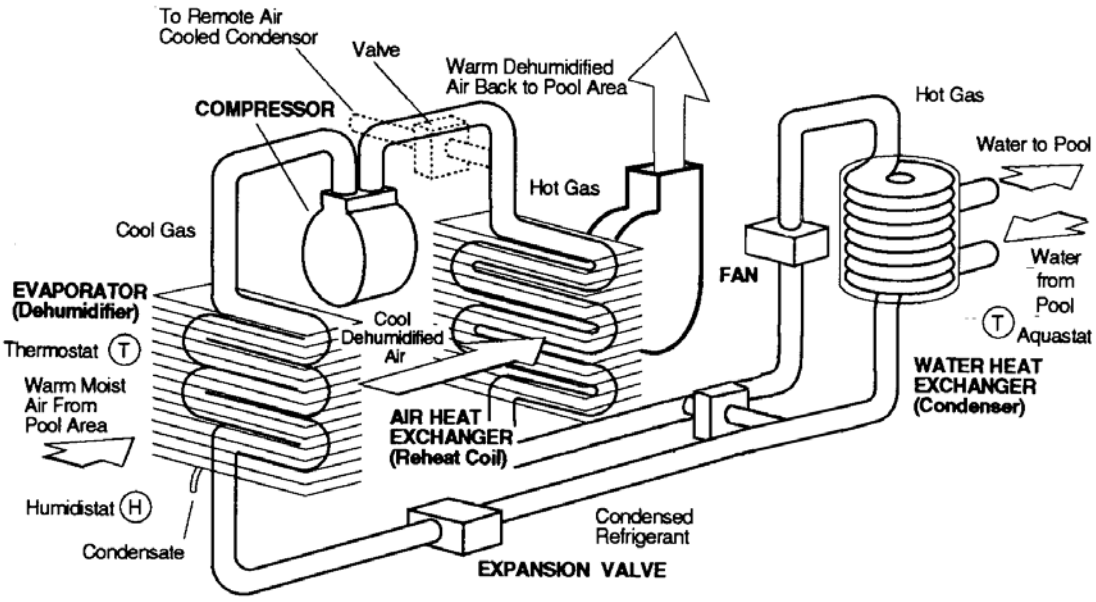
CPCS-PCP는 노점 제어를 사용하여 풀팩 장비를 작동하고 습도 수준을 설정 점 이하로 유지합니다. 공간 건구 온도와 상대 습도는 이슬점 온도를 결정합니다. 공간 온도 및 공간 상대 습도 설정 점을 변경하여 노점 설정 점을 변경합니다. 공간 노점 온도가 공간 노점 온도 설정 점보다 1/2 화씨 이상으로 상승하면 CPCS-PCP 컨트롤러는 제습을 위해 컴프레셔를 활성화합니다. 이슬점 온도가 이슬점 온도 설정치 보다 1/2 화씨 이상 떨어지면 컴프레셔는 전원을 차단합니다.

컴팩 작동

컴팩의 팬은 실내 수영장의 덥고 습한 공기를 흡입합니다. 이 공기는 증발기(제습기)코일을 통과하여 차가운 액체 상태인 냉매에 열에너지를 전달합니다. 이러한 에너지의 교환으로 인해 공기 온도가 이슬점 이하로 떨어지게 되어 증발기 코일에 수분 응축이 발생합니다. 증발기 코일을 통과한 후 냉매는 차가운 가스가 됩니다.

냉매는 장비의 컴프레셔로 들어가며, 뜨거운 가스로 압축 됩니다. 컴프레셔에 있는 동안 냉매는 컴프레셔를 작동시키는데 필요한 에너지를 흡수합니다. 뜨거운 가스 냉매는 그 다음에 재열 코일이나 수영장 물 응축기, 또는 보조 냉동 응축기로 보내져 차가운 공기 또는 물이 됩니다. 난방이 요구 될 경우 재열 코일이 사용되고 뜨거운 냉매는 증발코일에서 나온 차가워진 제습 된 공기와 에너지를 교환합니다. 이것이 난방을 위해 공기의 온도를 상승시킵니다.

그림 2-1. ComPak™ AW 와 HCD 전형적인 냉매 시스템 개요



만약 수영장 물의 난방이 필요하다면(AWH 모델의 경우만 해당), 뜨거운 가스는 수영장 물 응축기로 흘러 수영장에 흡입되는 물에 에너지를 공급합니다. 이것이 수영장 물을 데우고 냉매는 다시 응축되어 따듯한 액체로 응결됩니다. 만약 실내 냉방이 요구될 경우, 냉매는 재열 코일과 수영장 물 응축기를 거쳐 보조 냉방 응축기로 이동해 증발기 코일에서 나오는 냉기를 실내 냉방에 이용합니다.

CommandPak™ 컨트롤 시스템

개요

CPCS-PCP 제어시스템은 수영장 인클로저 습도와 공기를 유지하는 마이크로 프러세서 기반 시스템이며 자동으로 최적의 수온을 유지합니다. 인터넷을 통해서도 이 중요한 데이터를 원격접속 패키지를 통해 모니터할 수 있습니다. 이를 통해 인터넷이나 전화선을 통해 공장에서 컨트롤러에 접속할 수 있습니다.(AWH 와 HCD 만 해당)

CPCS-PCP 는 ComPak™ 제습시스템과 함께 작동하여 편안하고 경제적인 환경을 제공합니다. 수영장 인클로저의 불필요한 습도를 제어하고 표면에 형성되는 결로를 방지하는데 도움이 됩니다.

CPCS-PCP 는 정확한 제어기능을 제공하며, 사용자가 시스템 매개 변수를 모니터링하고 용이하게 설정점을 변경할 수 있습니다. 이를 위해 문자 표시창과 키패드가있는 원격 인터페이스 장치가 제공됩니다. 원격 패널은 수영장의 외부, 사무실 또는 장비실 외부에 장착해야 합니다. (CPCS-PCP 원격 인터페이스 장비에는 센서가 없습니다). 모든 설정점은 CPCS-PCS 의 메모리에 저장되며 전원의 오류시 삭제되지 않습니다. 중요한 운영 데이터는 시스템 운영과 평가 목적으로 서비스기술자가 쉽게 접속할 수 있습니다.

습도제어

수영장 내부의 이슬점 온도가 원하는 설정치 이상으로 올라감에 따라 CPCS-PCP는 ComPak ™ 내의 컴프레셔를 활성화하여 제습 과정을 실시합니다. 실내 온도가 원하는 설정 점 미만일 경우 제습 도중 회수된 열은 실내 난방을 위해 공기 재열기 코일로 보내집니다. 수영장의 물 온도가 설정점보다 낮으면, 회수 된 열의 일부는 수영장 물 난방을 위해 수영장 물 응축기 (모델 AW 만 해당)로 보내집니다. 공기 가열과 수영장 물 난방이 필요하지 않은 경우, 시스템이 설치되어 있으면 회수 된 열을 보조 공조 콘덴서로 보낼 수 있습니다.

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

시스템에 보조 공조 응축기가 포함되어 있지 않으면 CPCS-PCP는 제습 필요성이 충족 될 때까지 회수 된 열을 재열 코일에 보냅니다

저표면 온 습도 재설정

CPCS 에는 수영장 내벽(주로 외부 창문 또는 문틀)의 최저 표면온도를 측정하는 센서가 부착되어 있습니다. 이 표면온도가 수영장 실내의 이슬점 온도에 가까워지면 제어기가 습도 설정치를 낮추어 제습공정을 실시합니다. 이 기능은 차가운 표면에 발생하는 응축 현상을 방지합니다.

실내난방

응축기가 가동되면 CPCS-PCP 는 회수된 열을 공기 재가열 코일로 보냅니다. 실내공기의 가열은 실내온도가 설정치에 이를 때까지 지속됩니다. CPCS-PCP 는 컴팩 장비가 제습과정에서 회수된 열을 사용하여 가열 요건을 만족시킬 수 없는 경우에 보조 공기 가열 시스템을 가동시킵니다. 보조 수영장 물 가열 난방기는 수영장 물 펌프와 필터 시스템의 일부로써 제공됩니다.

복수 장비 네트워크

CPCS-PCP 네트워크를 통해 총 4 대의 풀컴팩 장비가 연결될 수 있으며 수온과 실내온도 및 상대 습도를 관리하기 위해 각각의 장비들이 연계하여 작동합니다. 네트워크로 연결된 컴팩 장비들은 풀컴팩의 모든 표준기능 뿐만 아니라 복수의 수영장 수온을 관리하는 기능도 가능합니다. 또한 네트워크로 연결된 컴팩 장비들의 제습용량을 조절하며 네트워크로 연결된 모든 풀컴팩 장비들은 하나의 원격 인터페이스를 통해 손쉽게 접속할 수 있습니다.

실내 냉방(선택사항)

실내공기의 냉각이 필요한 경우, 컴팩 장비에 공기 제어 응축기 (공기 냉각 또는 수온 냉각)가 설치되어 있으면 CPCS-PCP 는 실내공기 냉각모드로전환시킵니다. 이 모드에서는 제거된 실내 공기의 열은 보조 공기 제어 응축기로 보내집니다. 실내 공기 냉각 모드의 작동은 제습 요건과는 별개로 실행됩니다. 현장 설치용 이코노마이저가 설치된 경우, 실내냉방을 위한 가장 합리적인 방법을 찾아냅니다. 이코노마이저는 실내냉방을 위해 냉매시스템을 가동시키기보다는 외기를 사용하는 방법을 택하며 적절할 때에 제어기가 컴프레셔를 멈추고 차가운 외기를 사용합니다. 외기를 사용한 가장 효율적인 가동을 합니다.

물 난방(AWV, AWH 모델 전용)

만약 수영장 물 온도가 설정치 아래인 경우 회수된 열이 수영장 콘덴서로 보내져서 수영장의 물을 난방하는데 사용됩니다. 난방은 제습기의 냉매회로에 열이 포착될 경우에만 가능하며 이 것은 수영장 워터 콘덴서가 있는 AW 모델의 경우에만 가능합니다.

.

특징과 선택사항

제품 생산시 기본사항

- 증발기 (제습기) 코일
- 공기 재가열 코일(고온 가스 재가열 코일)
- 바닥, 천장 (실내 설치 경우), 수평 급기 구성
- 필터와 필터랙
- 기온과 상대습도 센서
- 컴프레셔 흡입과 배출 압력 변환기
- 컴프레셔 흡입 온도

현장 설치 시 기본사항

- CPCS-PCP 제어 인터페이스 장치
- 저표면 온도 센서
- 외기 온도 센서(이코노마이저 제어 세트 옵션 선택 시)
- 수영장 수온 센서(AW 모델 전용)

시스템 옵션

- 실내 공기 조절용 원격 공냉식 응축기
- 최대30%까지 가능한 외기 유입 허용치
- 이코노마이저 제어
- 복수장비 네트워크
- 인터넷을 통한 원격 모니터링(AWH, HCDH 전용)
- 기후에 의한 영향을 견뎌내는 외부 설치용의 내후성(AWH, HCDH 전용)
- 제품 생산 시 제공되는 수냉식 응축기와 실내 공기 조절용 냉각제 수두압 조절 수량 조절 밸브, 냉수와 폐쇄된 루프 냉각탑은 수냉식 응축기 루프에 사용됩니다. 수냉식 응축기에 지하수를 절대로 사용하지 마십시오. 냉각 탑 활용에 대해서는 제품 생산 풀팩사에 문의.

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

RoofComPak™ 시리즈

풀팩사는 가장 인기 높은 컴팩 구성을 가지고 모든 기능이 하나에 담긴 일체형 제습 시스템으로 재탄생 시켰습니다. 이 제품은 RoofComPak™ 시리즈로 구성되는데, 이는 높은 신뢰의 컴팩 AWH, HCDH 기반 시스템을 필수적인 가스로 또는 전열기와 함께 필수적인 공냉식 응축기와 융합 합니다. RoofComPak™ 시리즈는 넓은 범위의 대중적 활용에 사용될 수평적 구성에서만 가능하며, 이 모델은 10-12톤, 365~762m의 표면면적에 적합합니다.

설계 특징

루프팩시리즈는 기존 시스템에 비해 비용 절감과 안정성을 제공하는 기능으로 설계 되었습니다. 주용 기능은 다음과 같습니다.:

- 단일, 셀프 가능한 이 장비는 한대의 크레인 운반으로 설치가 가능
- 부속 냉각 시스템은 냉매 충전량을 줄임
- 공장 조립은 이상적인 상황에서 배선과 납땜이 이루어지도록 보장
- 현장배선을 최소화 하기 위한 단일 전원 연결(일체형 전기열에는 별도의 전원 연결이 필요)

내구성 있는 구성

- 요소에 견딜 수 있도록 외부 설치용으로 설계된 고부하 구조
- 이중 벽 구조로 제품 수명 연장
- 조용한 작동을 위한 설계

옥상 설치

- 설치커브 하나만 필요
- 바닥 리턴 에어
- 하부 배기
- 측면 외기
- 원격 ACC로 실내에 설치 가능

마이크로프로세서 제어기

- PoolPak® 입증된 CPCS-PCP, 마이크로프로세서 기반 제어 기술 활용
- Virtual-Tech® Remote Access Package (RAP) 를 통하여 ethernet/internet 시스템 접속 허용
- RAP는 BACnet (MS/TP & IP), LonWorks, Modbus를 포함한 BAS 시스템에 쉽게 적용

난방 패키지

- 일관된 온도제어를 위한 200, 240, 280, 320 MBH 간접 가스 퍼네스
- 20kW, 30kW 전기 난방(별도의 전원 연결 필요)
- PoolPak® 표준 Hycor® Blue 코일, 선택사항인 Electro-Guard® 코일

자체 내장 공냉식 응축섹션

- 내장형 공냉식 응축기(ACC)는 비용을 절감하고 현장 배관 제거.
- 효율적인 이중 회전 블레이드 팬 사용
- 40.5˚C 외기 온도에 효율적
- 특정 용도의 코팅 코일 선택 가능

증발기 코일 선택 사항

- Hycor® Blue (표준)
- Electro-Guard® Plus
- 모든 구리

Electronically Commutated (EC) 팬

- 쉬운 팬 속도 조절을 위한 일체형 팬 모터와 드라이브
- 직접 구동으로 시스템 유지 보수 시간 단축
- 소음이 적고 에너지 소비 적음

특별한 외기 시스템

- 건물에 따라 조절 가능한 루버와 필터
- 편리한 외부 필터 접근
- 팬 모터와 벨트에 쉬운 서비스 접근을 위해 Swing-out door-mount 설계

Cupronickel 열 교환기

- 100% 재활용 가능한 에너지를 수영장 물에 공급
- 수온 설정점 컨디션에 빨리 접근
- 수온 설정점 효율적으로 유지
- 실내온도가 만족스러울 때 열을 다시 보냄

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

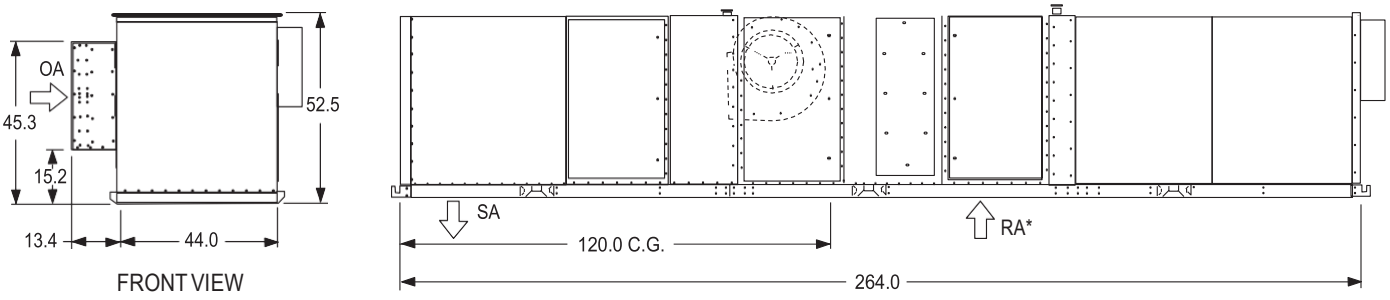
기술적 개요

표 2-1. RoofComPak™ 기술적 데이터

모델 번호	AWH / HCDH 3500 – 10000KG	AWH / HCDH 4000 – 12000KG
풀 면적(m)	365 - 609	426 - 762
재 가열 용량(MBH)	170	200
수분 제거(Lb/Hr@82°F/60%RH)	63	70
수영장물 흐름(GPM)	26	28
수영장 콘덴서 PD (FT WC)*	20	30
수영장 콘덴서 용량(MBH)	170	200
외기(CFM)(Nominal)	0 - 2,800	0 - 2,800
총 공급기류CFM (Maximum)	3,500 - 8,000	4,000 - 8,000
냉매 충전(kg)	36	37
일체형 공냉식 응축기와 가스 연소로의 크기(m)		
길이	6.7	6.7
폭	1.4	1.4
높이	1.3	1.3

치수 데이터

그림 2-2. PCP RoofComPak™ 치수



왼쪽 면

* Side return air available; horizontal return air available without integral air-cooled condenser

RoofComPak™ 무게

AWH/HCDH 3500/4000 필수 가스 또는 열이 있는 원격 ACC	1315 kg
AWH/HCDH 3500/4000 일체형 가스 또는 전기 열이 있는 일체형 ACC	1678 kg
AWH/HCDH 3500/4000 일체형 보조 열이 없는 일체형 ACC	1224 kg

섹션 III: 성능과 크기

ComPak™ 성능

자세한 성능과 치수 정보는 PoolPak® WAVES 에서 선택 소프트웨어를 참고바랍니다.

ComPak™ AW (AWV, AWH) 성능

표 3-1. ComPak™ AW 성능 요약

27℃의 공기, 26℃수온에서의 성능						수영장물 응축기(VENTED)	
모델 AW	리턴에어 CFM	리턴에어 상대습도(%)	습도제거(KG/HR)	적합한 냉방용량(MBH)	ACC 최대 열방출 (MBH)	GPM	PRESSURE DROP FT WATER
0550	900	60	5.0	13.6	31.2	4	6
		50	3.8	15.6	30.1		
0800	1600	60	7.1	22.1	47.5	6	10
		50	5.3	24.9	45.7		
1200	1700	60	9.4	26.9	57.9	10	24
		50	7.0	30.5	55.5		
1400	2300	60	11.7	38.4	76.6	10	8
		50	8.5	43.4	73.6		
1800	2500	60	14.0	41.8	89.1	12	12
		50	10.3	47.8	86.1		
2600	3300	60	20.4	54.6	120.9	13	6
		50	15.8	60.6	115.6		
3500	4300	60	27.0	78.9	170.0	24	17
		50	20.0	89.8	163.4		
4000	4500	60	31.9	87.6	197.5	28	24
		50	32.7	100.1	189.3		

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

ComPak™ HCD (HCDV, HCDH) 성능

표 3-2. ComPak™ HCD 성능 요약

27℃의 공기, 26℃수온에서의 성능					
모델 HCD	리턴 에어 CFM	리턴 에어 상대습도 (%)	습도 제거 (KG/HR)	적합한 냉방용량(MBH)	ACC 최대 열 방출 (MBH)
0550	900	60	4.6	13.2	30.5
		50	3.4	15.2	29.5
0800	1600	60	6.5	20.8	46.2
		50	4.6	23.9	44.4
1200	1700	60	8.6	25.2	56.4
		50	6.5	28.4	54.4
1400	2300	60	10.9	36.2	74.7
		50	8.1	40.5	71.8
1800	2500	60	13.1	41.8	88.1
		50	9.4	47.4	84.6
2600	3300	60	18.5	53.5	118.8
		50	14.1	59.7	113.8
3500	4300	60	25.8	80.5	169.9
		50	18.8	95.2	166.8
4000	4500	60	30.1	86.2	195.3
		50	22.7	97.9	187.8

ComPak™ 장비 치수

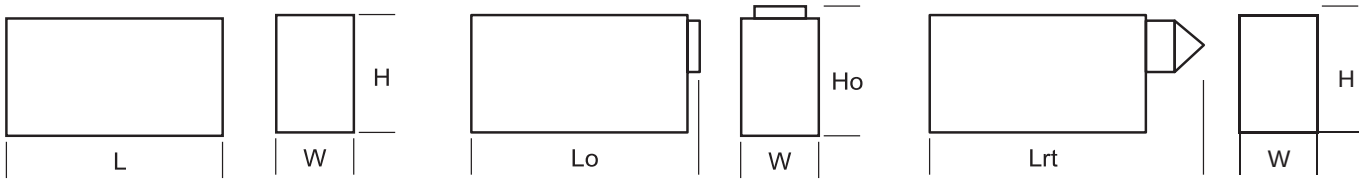
최신 상세 단위 치수 데이터는 *Engineering Library* 에서 다운로드 할 수 있는 ComPak™ 시리즈 AWH/HCDH, AWV/HCDV 모든 모델 R-410A 치수 도면에서 확인 할 수 있습니다. RoofComPak™ 일반 도면은 PoolPak® 웹싸이트의 동일한 위치에서도 사용할 수 있습니다.

ComPak™ Horizontal 치수

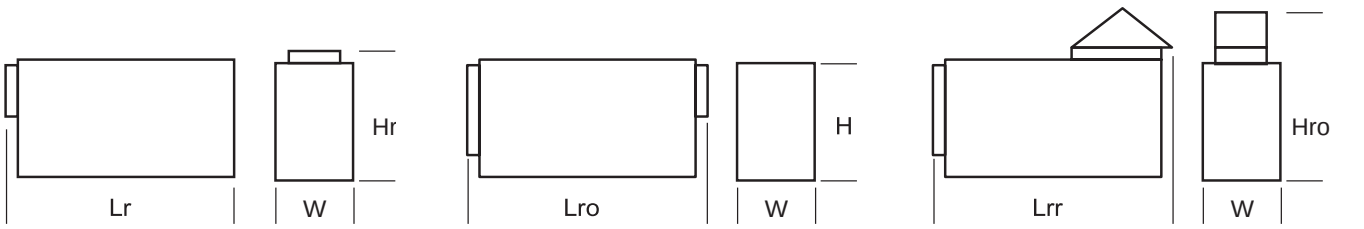
표 3-3. AW/HCD Horizontal 장비 전체적인 치수

		모델 번호							
		550	800	1200	1400	1800	2600	3500	4000
폭	기본 (W)	33.9	33.9	33.9	44.1	44.1	44.1	44.1	44.1
높이	기본 (H)	30.6	30.6	30.6	30.5	30.5	48.6	48.6	48.6
	상부 리턴(Hr)	32.6	32.6	32.6	33.0	33.0	51.1	51.1	51.1
	상부 외기(Ho)	41.1	41.1	41.1	43.0	43.0	61.1	61.1	61.1
	상부 외기 비 보호막 (Hro)	50.9	50.9	50.9	52.8	52.8	70.8	70.8	70.8
길이	기본 (L)	60.1	60.1	60.1	72.0	72.0	92.1	92.1	92.1
	후면 리턴(Lr)	61.8	61.8	61.8	74.7	74.7	94.8	94.8	94.8
	정면 외기(LO)	70.8	70.8	70.8	84.8	84.8	104.8	104.8	104.8
	후면 리턴& 정면 외기 (Lro)	72.1	72.1	72.1	87.0	87.0	107.1	107.1	107.1
	정면 외기 비 호보막(Lrt)	88.0	88.0	88.0	99.9	99.9	120.0	120.0	120.0
	상부외기 비 보호막(Lrr)	71.3	71.3	71.3	88.2	88.2	108.3	108.3	108.3

그림 3-1 AW/HCD Horizontal 장비 정면도와 단면도



Basic (No OA) | OA Front or Top - No Rain Hood | OA Front - Rain Hood, RA Bottom



RA Rear or Top | RA Rear or Top, OA Front | RA Rear, OA Top - Rain Hood

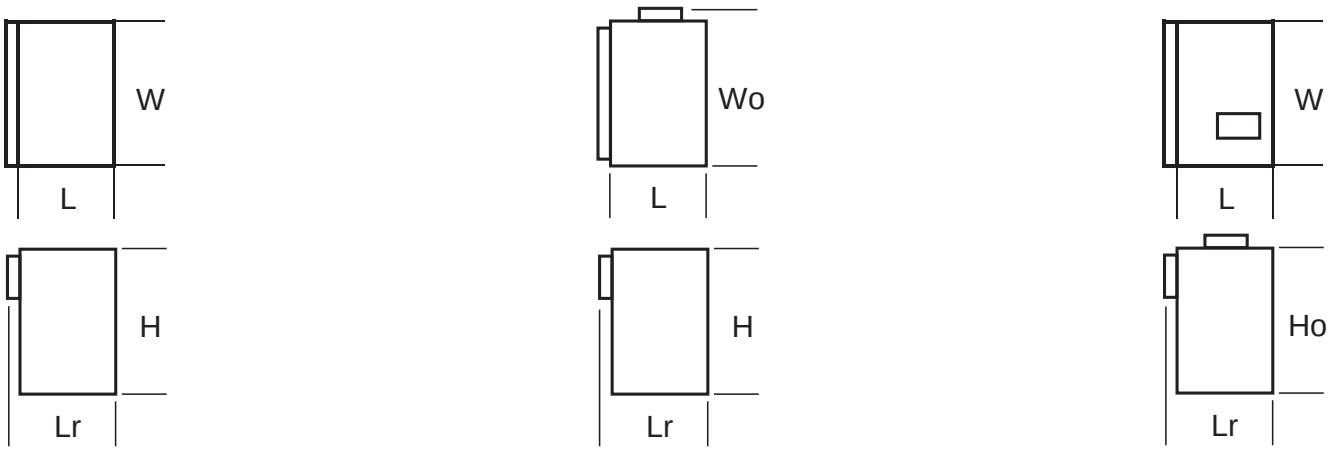
© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

ComPak™ Vertical 치수

표 3-4. AW/HCD Vertical 장비 전체적인 치수

		MODEL 번호							
		550	800	1200	1400	1800	2600	3500	4000
폭	기본 (W)	32.1	32.1	32.1	38.8	38.8	49.6	68.2	68.2
	옆면 외기(Wo)	39.0	39.0	39.0	45.7	45.7	56.5	75.0	75.0
높이	기본(H)	49.3	49.3	49.3	55.9	55.9	60.5	60.5	60.5
	상부 외기 (Ho)	56.3	56.3	56.3	62.9	62.9	67.5	67.5	67.5
길이	기본 (L)	26.2	26.2	26.2	27.8	27.8	41.4	41.4	41.4
	후면 리턴(Lr)	32.2	32.2	32.2	33.8	33.8	47.3	47.3	47.3

그림 3-2. AW/HCD Vertical 장비 정면도와 단면도



ComPak™ 외기 댐퍼 사이즈

표 3-5. ComPak™ 외기댐퍼 사이즈

모델#	외기(OA) 위치	OPENING SIZE[1] (cm)	댐퍼 코드	OA CFM 범위[2]
COMPAK™ VERTICAL AWV/HCDV				
V550/800/1200	상부	A, 35 x 25	OA-TR	0-800
	왼쪽		OA-LT	
V1400/1800	상부	A, 35 x 25	OA-TR	0-800
	왼쪽		OA-LT	
	상부	B, 35 x 55	OA-TR	800-2000
	왼쪽		OA-LT	
V2600	상부	A, 35x 25	OA-TR	0-800
	왼쪽		OA-LT	
	상부	C, 35 x 76	OA-TR	800-2500
	왼쪽		OA-LT	
V3500/4000	상부	A, 35 x 25	OA-TR	0-800
	왼쪽		OA-LT	
	상부	C, 35 x 76	OA-TR	800-2800
	왼쪽		OA-LT	
COMPAK™ HORIZONTAL AWH/HCDH				
H550/800/1200	상부	A, 30 x 30	OA-TC	0-450
	앞면		OA-FC	
	상부	B, 30 x 60	OA-TC	450-800
	앞면		OA-FC	
H1400/1800	상부	C, 40x 50	OA-TC	0-1000
	앞면		OA-FC	
	상부	D, 40x 101	OA-TC	1000-2000
	앞면		OA-FC	
H2600/3500/4000	상부	E, 50 x 50	OA-TC	0-1400
	앞면		OA-FC	
	상부	F, 50 x 101	OA-TC	1400-2800
	앞면		OA-FC	

1 크기는 RA CFM과 ESP에 다라 달라질 수 있습니다. 정확한 댐퍼 크기에 대해서는 섹션 소프트웨어의 제품 dwg 요청/pulley 요청을 참조 하십시오.

2 외기양이 다른 상태에서 장비가 선택되어 작동 될 경우 본 장비의 작동에 해롭습니다. .

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

온수코일 용량

표 3-6. 온수코일 용량

VERTICAL (AWV, HCDV) 모델 1 ROW 온수코일				
모델	유동율 범위(GPM)		난방 용량 범위(MBH)	
	최소	최대	최소	최대
0550	5	15	35	56
0800	5	15	44	69
1200	5	15	48	75
1400	10	25	73	109
1800	10	25	82	115
2600	15	35	108	166
3500	20	40	165	248
4000	20	40	165	248

HORIZONTAL (AWH, HCDH) 모델 1 ROW 온수코일				
모델	유동율 범위(GPM)		난방 용량 범위(MBH)	
	최소	최대	최소	최대
0550	5	15	33	54
0800	5	15	43	66
1200	5	15	48	75
1400	10	25	71	105
1800	10	25	80	111
2600	15	35	104	161
3500	20	40	147	203
4000	20	40	158	209

HORIZONTAL (AWH, HCDH) 모델 2 ROW 온수코일				
모델	유동율 범위(GPM)		난방 용량 범위(MBH)	
	최소	최대	최소	최대
0550	15	25	54	84
0800	15	25	76	108
1200	15	25	87	123
1400	20	35	115	168
1800	20	35	134	180
2600	30	50	167	258
3500	35	55	237	326
4000	35	55	260	340

알림

코일은 WC 에서 ESP까지 0.1" 더한다

유입 기온 - 26 ℃
유입 수온 - 82 ℃
최대 작동압력 - 125 psi
용량은 리턴 기류의 기능이며 급 기류와는 별개

공장 냉매 충전량

표 3-7. 공장 냉매 R410A 충전량

	장비 공장 충전량1 (R410A)			
	공냉식 응축기 (ACC)		수냉식 응축기(WCC)	
모델	그램(g)	그램(g)	그램(g)	그램(g)
0550	6.3	85	4	255
0800	6.8	141	4.5	198
1200	8.1	56	5.8	113
1400	10.8	368	7.7	255
1800	11.7	141	8.6	28
2600	16.3	28	11.3	425
35002	19 (36.7)	28(0)	14.9	425
40002	19.9 (37.6)	28(0)	15.8	425

1 원격 ACC 선택사항의 공장 충전량은 ACC 또는 lineset 를 위한 냉매는 포함하지 않습니다.

2 RoofComPak™ 공장 충전량은 괄호 안의 필수 ACC 를 포함합니다.

알림

원력 ACC 선택사항의 공장 충전량은 냉매, ACC, 장비와 ACC 의 연결 냉각선을 위한 오일비용을 포함하지 않습니다.

ACC 와 lineset 충전을 위해서는 설치부분의 *표 4-2* 와 *표 4-3* 참조

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

원격 공냉식 응축기(ACC) 성능

표 3-8. 원격 ACC 성능 차트

알림: 아래 표는 원격 ACC stub-out 의 배관사이즈 포함. 추가적인 현장 배관은 기본 연결에서 정확한 냉각 linset 사이즈로 바꿀 필요가 있습니다. (See *표 4-3*.)

장비 사이즈	ACC 모델*	주위 온도(℃)	장비 높이 (cm)	증기 O.D. (cm)	액상 O.D. (cm)	장비 무게 (KG)	모터 FLA		최소 순환 전류용량	
			A	B	C		208/230V	460V	208/230V	460V
0550	ACC0041	35/37/40/46	99.8	12.7/20	2.5/5.8	54.4	3	1.5	3.8	1.9
0800	ACC0041	35/37/40	99.8	12.7/20	2.5/5.8	54.4	3	1.5	3.8	1.9
	ACC0051	43		7.6/10.1	2.5/5.8	54.4				
	ACC0081	46		17.7/20.3	12.7/20.3	95.2				
1200	ACC0051	35/37/40	99.8	7.6/10.1	2.5/5.8	54.4	3	1.5	3.8	1.9
	ACC0081	43		17.7/20.3	17.7/20.3	95.2				
	ACC0121	46	99.8	2.5/20.3	7.6/10.1	213.1	6	3	7.5	3.8
1400/1800	ACC0081	35/37/40	99.8	17.7/20.3	17.7/20.3	95.2	3	1.5	3.8	1.9
	ACC0121	43/46	99.8	2.5/20.3	7.6/10.1	213.1	6	3	7.5	3.8
2600	ACC0121	35/37/40/46	99.8	2.5/20.3	7.6/10.1	213.1	6	3	7.5	3.8
	ACC0301	46	124.4	2.5/20.3	17.7/20.3	213.1	14	7	20	15
3500	ACC0161	35/37/40	99.8	2.5/20.3	17.7/20.3	213.1	6	3	7.5	3.8
	ACC0301	43	124.4			290.2	14	7	20	15
	ACC0341	46				312.9				
4000	ACC0161	35/37	99.8	2.5/20.3	17.7/20.3	213.1	6	3	7.5	3.8
	ACC0211	40	102.8			249.4	10	5	11.2	5.6
	ACC0301	43	124.4			290.2	14	7	20	15
	ACC0341	46				312.9				

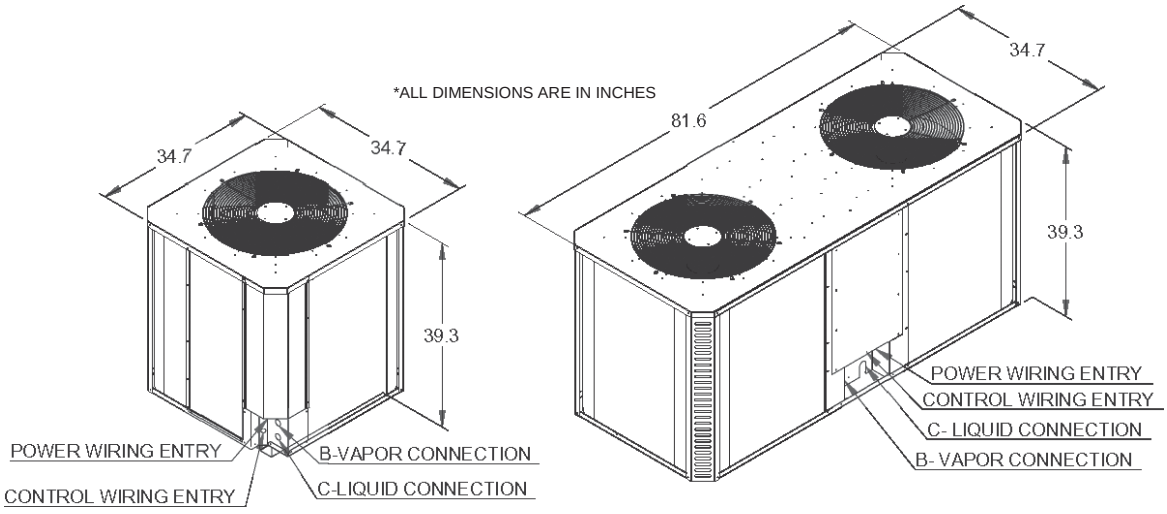
*알림: 모델 ACC00XX는 그림 #3-3참고(단일 팬).

모델 ACC01XX 그림#3-3 참고(이중 팬).

모델 ACC02XX 그림 #3-4 참고 (삼중 팬-Bohn).

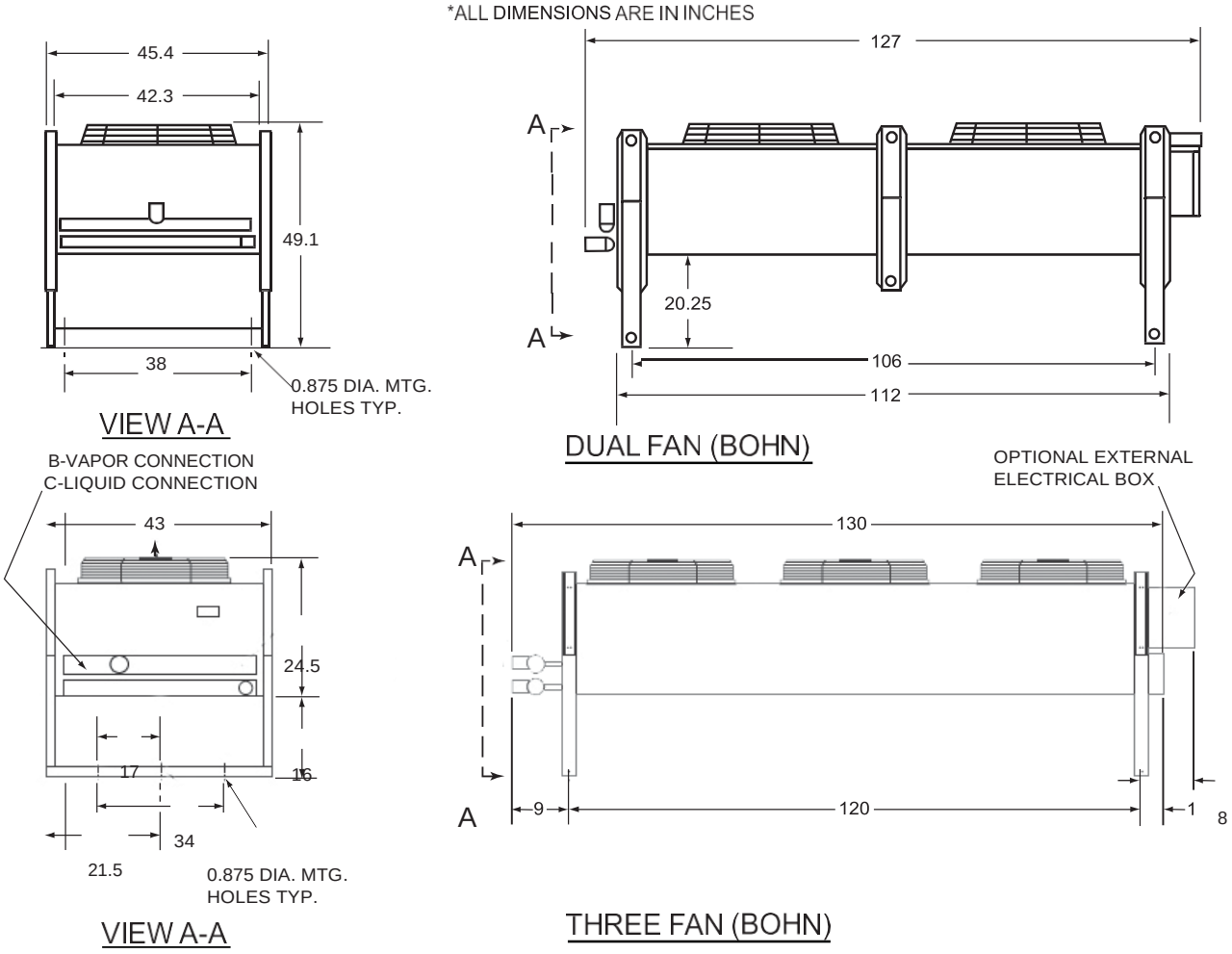
모델ACC03XX 그림#3-4 참고(이중 팬-Bohn).

그림 3-3. 공냉식 콘덴서(PoolPak®) – 입체도



단일 팬 이중 팬

그림3-4. 공냉식 콘덴서(Bohn) – 정면도



© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

전기 덕트 히터

일반 덕트 히터 정보

전력 배선에는 적절한 크기의 퓨즈, 모터 정격회로 차단기가 포함되어야 합니다. 단로기는 접근이 용이하고 장비에 쉽게 접근하고 볼 수 있는 곳에 설치해야 합니다. 공급전력은 단상과 삼상 단위에서 설계 전압의 +/- 10% 이내로 유지되어야 합니다. 사이클은 설계수치의 +/- 5% 범위 내에 있어야 합니다. 이 범위 내에서 작동이 이루어지지 않으면 장비의 성능에 악 영향을 주거나 장비 오류를 유발하며 이에 대한 제품 보증을 받을 수 없습니다.

- 관 모양의 튜브, 싸여진 부품들
- Galvanized steel 캐비닛
- 덕트가 설치된 flanged 유형
- 양방향 기류
- UL 과 CSA 인증 히터
- 기류를 증명하는 스위치
- 자동과 수동 재실행, 고온 한계치
- 전자 접촉기
- 24 볼트 제어회로와 변압기
- 비절연 덕트안의 실내 설치용 기본 히터

그림 3-5. 덕트 히터

덕트 히터 사이즈

표 3-9. 덕트 사이즈

VOLTS/HZ/PH				
	12" X 12"			28" X 28"
208/60/1 or 230/60/1	5KW-1STG	10KW-1STG	20KW-1STG	---
	10KW-2STG	15KW-1STG	30KW-1STG	---
	---	15KW-2STG	30KW-2STG	---
	---	20KW-2STG	40KW-2STG	---
208/60/3 or 230/60/3	5KW-1STG	10KW-1STG	20KW-1STG	30KW-1STG
	10KW-2STG	15KW-1STG	30KW-1STG	45KW-1STG
	---	15KW-2STG	30KW-2STG	45KW-2STG
	---	20KW-2STG	40KW-2STG	60KW-2STG
	5KW-1STG	10KW-1STG	20KW-1STG	30KW-1STG
	10KW-2STG	15KW-1STG	30KW-1STG	45KW-1STG
	---	15KW-2STG	30KW-2STG	45KW-2STG
	---	20KW-2STG	40KW-2STG	60KW-2STG

덕트 히터 설치

1. 그림과 같이 히터 테두리끼리 서로 맞도록 양쪽 도관 끝에 바깥쪽으로 나와 있는 세 면의 테두리를 서로 맞춥니다.
2. 작은 온수기용 철판 나사 또는 좀 더 큰 온수기용 볼트를 사용하여 온수기를 도관에 고정 시킵니다.
3. 적절한 봉합용 화학제품을 사용하여 틈새를 메웁니다.
4. 필요한 경우에는 부속 걸쇠를 사용하여 온수기를 지탱 합니다.
5. 전력 연결은 국가전기규정 (NEC) 또는 지역 규정에 맞게 설치 합니다.
6. 현장 배선 도표에 대해서는 목차를 참조하시기 바랍니다.

참조 치수: 팬 배출구

AWH/HCDH 550/800/1200: 9-1/4 x 10-3/8 인치

AWH/HCDH 1400/1800/2600: 12-1/2 x 13-1/2 인치 AWH/HCDH

2600/3500/4000: 17 x 19 인치

덕트 히터 너비= 8, 10 또는 12 인치 히터에 따라 kW; 테두리 너비= 1 인치

섹션 IV: 설치

PCP 설치

개요

일반적으로 장비는 빗물 받이가 설치된 지붕이나 기계실 바닥, 수영장 내의 적당한 위치에 설치됩니다. 장비가 작동하면서 발생하는 소음의 전달을 최소화하기 위해 장비의 밑면에 제진대를 설치한 후 파이프를 연결하여 수영장 물이 장비에 유입되게 합니다. 장비에는 퓨즈 차단기가 설치된 전력공급장치를 연결합니다. 공기 공급 및 흡기 도관은 각각이 위치에 맞게 장비에 연결합니다. 결로액은 수영장 또는 하수관으로 흘려 보냅니다

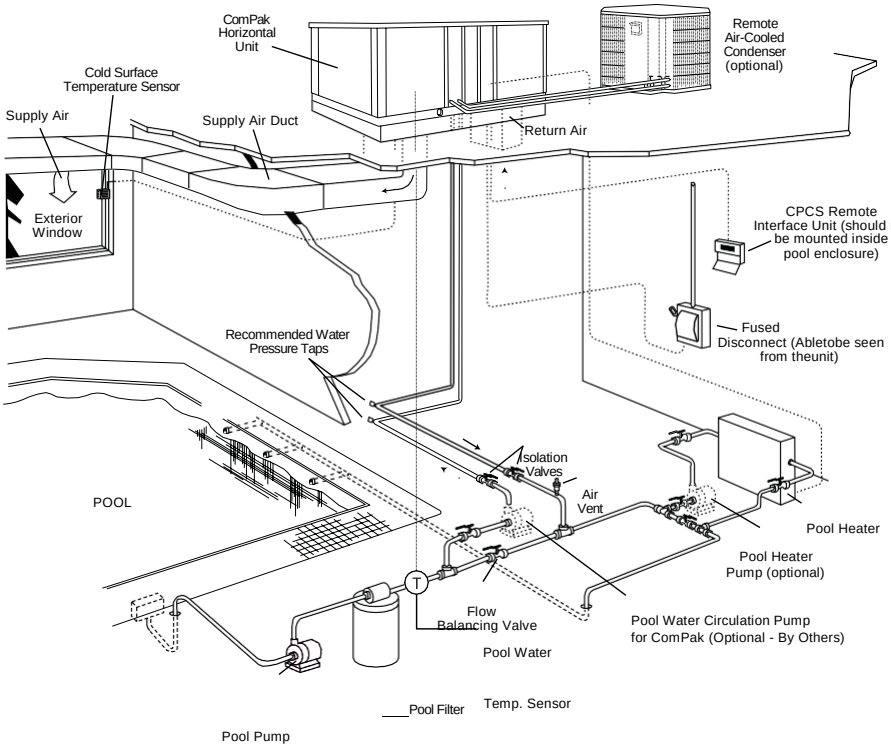
추가적인 원격 공냉 응축기가 사용되는 경우에는 응축기를 외부의 적절한 위치에 설치합니다. 그 후 냉각제 파이프를 공냉 응축기에서 ComPak 장비로 연결합니다. 냉각제 파이프는 반드시 누수가 없는지 점검을 하고 냉각제를 제거할 때에는 제공된 Schrader 밸브를 사용해야 합니다. 제어선과 전력선을 설치하여 장비 설치를 마무리합니다. 현장에서 제공된 보조 실내 가열 코일을 설치한 경우에는 반드시 그림 4-8에 따라 ComPak 제어판에 배선하여 온수기를 제어해야 합니다.

추가적인 외부 공기 도관을 연결하여 외부 공기를 장비에 공급할 수 있습니다. 외부 공기는 장비가 공급하는 전체 공기 중 최대 30%까지 끌어올 수 있습니다. 이러한 방식으로 수영장 실내를 환기시키는 경우에는 배기 송풍기가 반드시 수영장 내부에 설치하여 실내로 유입되는 공기보다 조금 더 많은 양의 공기가 배출되도록 해야 합니다. 이를 통해 실내가 음압 상태를 유지하여 악취와 습기의 이동을 막을 수 있습니다. Horizontal ComPak ™ 장비에는 외부 공기 필터가 제공됩니다. Vertical ComPak ™ 장비의 경우 장비에 들어가기 전에 외기를 필터링 해야 합니다.

장비/시설 인터페이스

페이지의 그림은 ComPak™ 장비의 기본 배치와 장비, 수영장 송수 파이프 시스템과의 연결을 보여줍니다.

그림 4-1. Typical ComPak™ AWH 시리즈 시스템 배치



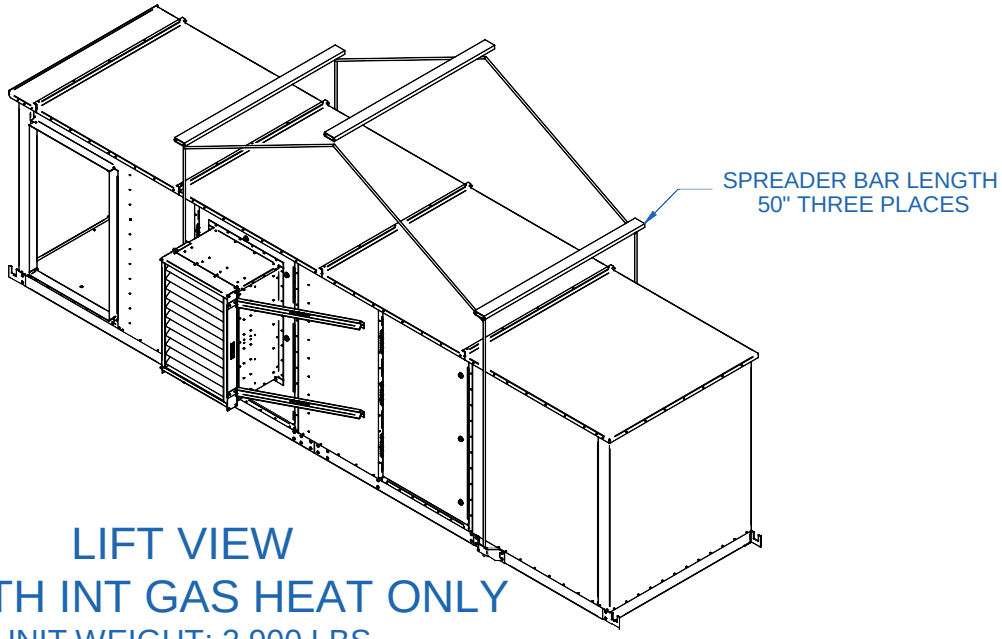
© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

취급

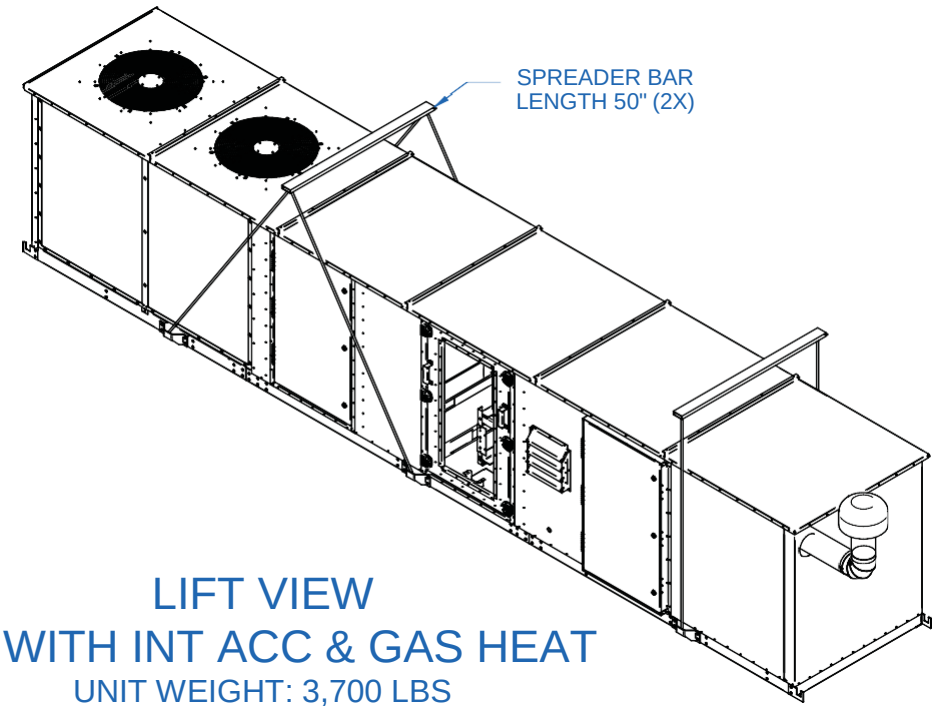
모든 장비는 완제품을 조립되어 배송되며 부주의에 따른 손상을 피하기 위해 세심한 주의를 요합니다. 장비를 즉시 설치하지 않는 경우에는 날씨와 설치 장소의 위험요소로부터 장비를 보호해야 합니다.

ComPak 삭구의 경우 기술 제품 라이브러리의 일반, 작업 별 제품 도면을 참조하십시오. RoofComPak 삭구는 그림 4-2를 참조하십시오.

그림 4-2. RP 좌측 면



LIFT VIEW
RP WITH INT GAS HEAT ONLY
UNIT WEIGHT: 2,900 LBS



LIFT VIEW
RP WITH INT ACC & GAS HEAT
UNIT WEIGHT: 3,700 LBS

정리

올바른 작동과 서비스를 위해 ComPak™ Vertical, ComPak™ Horizontal, RoofComPak™ 장비는 모든 면에서 36인치의 공간을 필요로 합니다.

ComPak 장비의 설치

ComPak™ 장비를 단단한 수평 바닥 위에 위치 시킵니다. 바닥 설치의 경우 바닥이 작동무게를 지탱할 수 있는지 확인 하십시오. 벽을 장착 하거나 장치를 걸 경우 수영장 이용객과 직원의 부상을 방지하면서 장비를 지탱할 수 있는 버팀목 구조물을 설치해야 합니다. 버팀목 구조물이 장비의 작동에 영향을 주지 않는지를 확인 하십시오. 바닥 높이보다 높은 위치에서는 장비를 작동할 수 없도록 규정을 정해야 합니다. 장비의 진동 소음이 전달되는 것을 최소화 하기 위하여 제진대를 장비 아래에 설치 합니다.

점검

ComPak™ 장비를 수령하는 즉시 제품에 손상이 없는지를 점검 하십시오. 특히 제품의 보호구와 증발기 코일 표면에 손상이 없는지 확인하십시오. 핀 부분에 생긴 작은 흠집은 제품 성능에 영향을 주지 않습니다. 그러나 심각한 손상이 발생한 경우에는 배송회사에 배달 도중 발생한 보이지 않는 손상에 대하여 자세한 설명을 기술한 공문을 보내시기 바랍니다. 배달 시 발생한 손상에 대한 모든 청구 문서의 복사본과 발생한 손상 부위에 대한 사진을 보유하고 있으시기 바랍니다.

주의

PoolPak®는 손상이 발생한 제품에 대해서는 출하 하지 않으며 배송 중 발생한 손상에 대한 책임을지지 않습니다.

전력공급

지역 규정에 따라 독립적인 퓨즈 차단 스위치가 ComPak™ 장비와의 접근성이 용이한 범위 내에 설치되어야 합니다. 공급되는 전력에 대한 전선의 최저 크기를 정할 때 장비의 데이터 판에 열거되어 있는 최저 회로 전류용량을 참조하십시오. 장비의 접지는 장비 제어판에 설치되어 있습니다. 장비에 공급되는 전력은 컴프레셔를 가동시키기에 충분한 전류량 이어야 합니다. 그렇지 않은 경우, 전압 강하로 인해 시동 중에 컴프레셔 로터 스톨이 발생합니다.

모든 현장 배선은 장비와 함께 제공된 배선 도표에 따라 국가 전기 규정(NEC)와 기타 지역전기규정에 맞도록 설치되어야 합니다. 실외기에 연결된 도관은 NEC 300.7(A)에 따라 봉인 되어야 합니다.

Vertical 과 Horizontal ComPak의 경우 설치 용역 업체는 전기 배선을 구동하기 위해 전기 컴파트먼트에 구멍을 뚫어야 합니다. 구멍은 고무 고리와 날씨 보호막 덮개로 마무리 되어야 합니다.

배선 제어

현장의 모든 배선 제어 연결은 ComPak™ 장비와 함께 제공되는 배선 도표와 설명서의 설치 편에 설명되어 있습니다. 모든 배선 제어는 낮은 전압을 사용합니다.

결로액 배관

결로액은 파이프를 통해 하수구로 배수 되거나 수영장으로 다시 유입 됩니다. (지역 규정에서 허용되는 경우). 수영장으로 다시 유입되는 경우 결로액은 여과기로 보내집니다 PoolPak® LLC 사는 결로액을 다시 수영장에 유입시키는 것에 대해서는 중립적인 입장입니다. 수영장 물의 넘침 방지용 배수관도 유사한 형태의 배관 형식을 취합니다. 설치자는 결로액의 처리방식을 결정하기 전에 먼저 지역 규정을 검토해야 합니다. 결로액의 연간 발생량은 수영장 규모와 거의 같습니다.

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

커브 설치

PoolPak 설치에 대해서는 ComPak (그림 4-4) 또는 RoofComPak (그림 4-3)용으로 특별히 설계된 특수 연석 도면을 참조하십시오.
다른 사람이 설치 할 경우에도 보이는 것과 같은 동일 한 치수를 사용해야 합니다.

커브의 바깥쪽의 치수는 ComPak™ 기반의 전체적인 방향으로 확장되어있습니다. 이 보조 기구로 인해 물이 ComPak™ 과 커브 사이의 베이스에 닿지 않도록 합니다. 다음 사항을 수행하는 것은 설치 계약자의 책임입니다. :

- 커브를 지붕 안으로 flash 하시오
- 공급 도관을 연석의 덕트 지지대 레일에 연결
- 적절한 트랩으로 응축수 배수 라인 연결
- 커브와 함께 공급된 가스켓(gasket)을 사용하는 ComPak™ 바닥의 커브 하단을 봉할 것
- 커브와 ComPak 장치 사이에 커브와 별도로 counter-flashing 를 설치
- 커브를 지나가는 물(배)관을 봉할 것

주문 시 명시를 하면 모든 물 배관 연결은 커브를 통해 제작할 수 있습니다. 물 연결은 풀장 물, 컨덴서, 보조 hot water coil(선택사항)이 포함 될 수 있습니다.

상단 덕트 연결부가 있는 실외기의 경우 설치 용역 업체는 이러한 연결부를 밀봉해야 합니다.

그림 4-3. RoofComPak™ 커브 조립

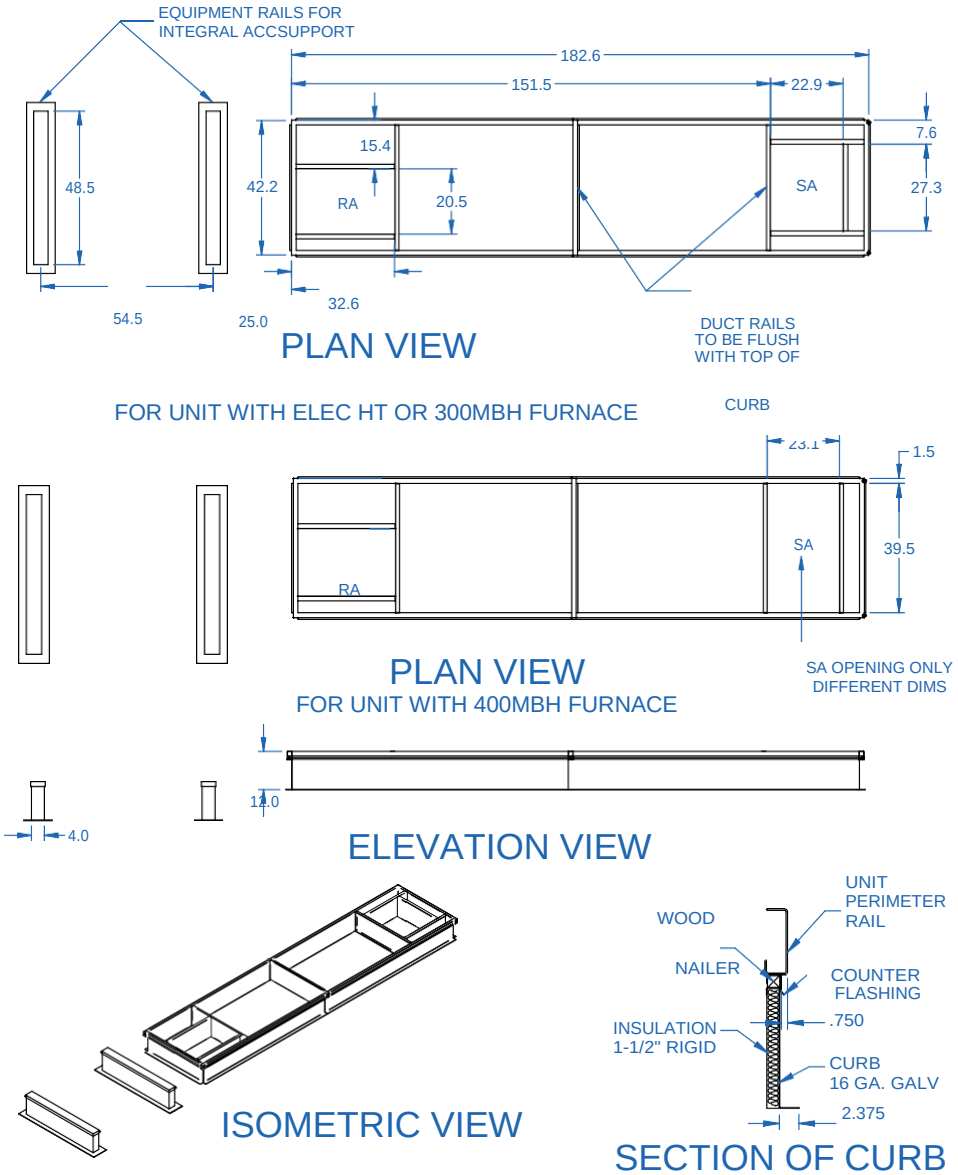


그림 4-4. ComPak Horizontal 커브 조립

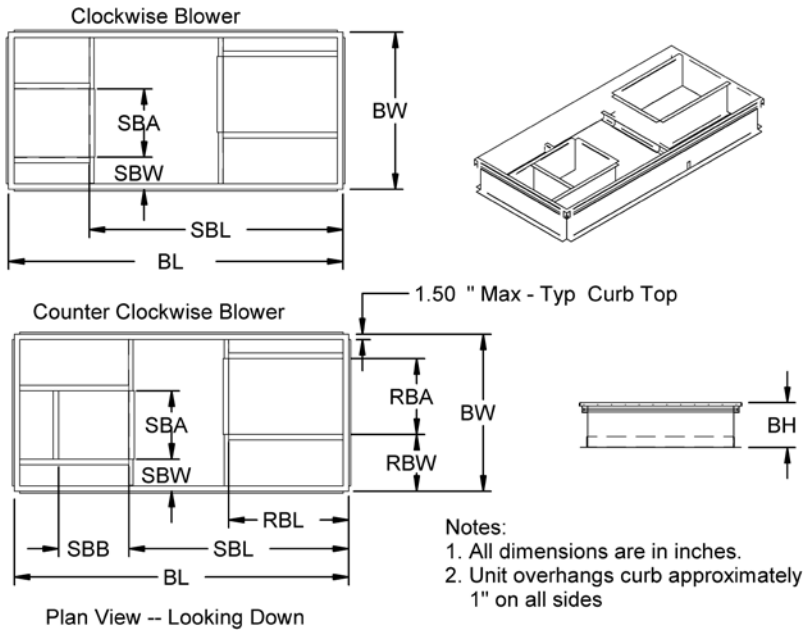


표 4-1. Horizontal ComPak 커브 치수

모델#:	550/800/1200	1400/1800	2600/3500/4000	2600/3500/4000
팬 사이즈:	9″X7″ BLOWER	12″X9″ BLOWER	12″X9″ BLOWER	18″X13″ BLOWER
전체 크기				
BL	58.5	70.5	90.5	90.5
BW	32.3	42.5	42.5	42.5
BH	12	12	12	12
리턴 덕트 체이스				
RBW	14.6	20	15.4	15.4
RBL	22.2	25.5	32.7	32.7
RBA	12	15	20.5	20.5
서플라이 덕트 체이스				
SBW	15.7	18.6	8.4	8.4
SBA	10.6	13.6	13.3	18.6
SBB	12	15.5	14.9	21
SBL (CW Rotation)	44.8	53.5	72.8	66.7
SBL (CCW Rotation)	41.7	49.3	59	59

주의: 치수는 그림 4-4와 관련됩니다.

필수적인 가스 난로 선택 (RoofComPak만 해당)

가스 퍼네스를 사용할 경우 모든 장비 크기에 대한 전력 환기가 제공됩니다. 외부 환기구 파이프와/또는 캡은 다음이 요구 됩니다. 퍼네스 제조업체의 설명서를 참조하여 배관과 환기 지침을 참조하십시오. 설치, 누출 테스트, 가스 연소식 히터의 배관을 적절히 조절합니다. 퍼니스 제조업체의 데이터 판이나 매뉴얼에 나와있는 압력을 입력 압력으로 조절해야 합니다.

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

CPCS-PCP 현장 배관 제어

개요

CPCS-PCP 는ComPak™ 제습 시스템을 위해 특별히 고안된 CommandPak™ 장비 설치 시스템에서 CPCS-PCP 제습 시스템의 적절한 작동을 위해 필요한 현장 배선을 설명합니다. 현장 배관의 도식은 (*그림 4-5* 참조) 센서들과 필요한 다른 장치들의 연결 위치를 보여줍니다. 텍스트 뒤의 숫자는 각 장치의 ComPak™ 장치 전기 패널에 연결된 현장 필드 배선 다이어그램의 위치를 식별합니다.

원격 인터페이스 장비(1)

원격 인터페이스 장비를 통해서 사용자는 실내 온도, 수영장 수온과 상대습도를 볼 수 있으며 설정점을 변경하고 오류 통지를 받아볼 수 있습니다. 이 장비는 수영장 외부의 편리한 위치에 설치되어야 합니다. 설치 장소의 주위 온도는 항상 섭씨 0℃이상으로 유지되어야 합니다.

주의
원격 인터페이스의 장비에서 ComPak™ 장비까지의 최대 거리는 1000피트입니다. 1000피트 이상의 거리에 대해서는 공장에 문의 하십시오

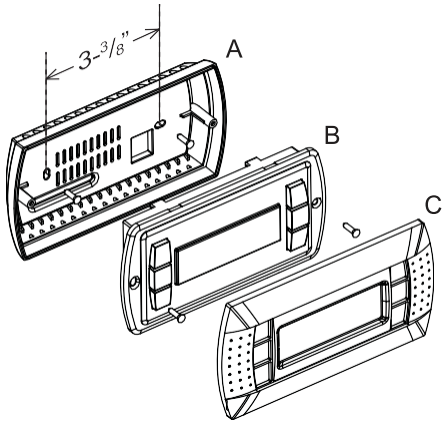
제어 판넬은 어떠한 센서도 포함하지 않으며 수영장 울타리 밖에 설치되어야 합니다. 제조공장에서 제공한 18cm 케이블 RJ25 (6 전도체) 은 ComPak™ 장비와 제어 판넬 사이에 설치되어야 합니다.

길이가 182cm이상되는 경우 6전도체, 22AWG, 용접이 되어 두 가닥으로 꼬여진 케이블을, 장비와 함께 제공된 RJ25 잭과 두번째 6 foot 케이블을 함께 사용합니다.

단말기의 벽 설치는 RIU 조립의 (A) 뒷막이를 가장먼저 필요로 합니다. RIU 는 벽에 가로로 설치되는 단일 갱, 초심도 전기 박스에 꼭 맞도록 설계됩니다. RJ25 잭과 대부분의 검은색 케이블은 설치 브랙킷 설치 전에 박스의 안쪽에 위치합니다. 원격 인터페이스 장치를 풀팩 장비에 연결시키는 6 전도체 케이블을 위해 드릴로 3/4 크기의 구멍을 뚫어야 합니다. 다음은 아래 설치 도식에 맞는 설치 지침입니다:

1. 패키지로 제공되는 둥근 머리 나사들을 이용해(A) 뒷막이를 갱 박스에 연결하여 채웁니다. 받침대를 고정시키기 위해 박스와 함께 제공되는 나사들을 사용
2. 6 전도체 케이블을(A) 뒷막이를 통해 엮은 후(B) 앞막이의 뒷부분에 연결
3. 앞 패널(B)을 후면 플레이트 A에 놓고 포장에 제공된 플러시 헤드 나사를 사용하여 부품을 함께 고정.
4. 마지막으로 click-on 프레임 (C) 장착

그림 4-5. 원격 인터페이스 설치판



저표면 온도 측정 센서(2)

냉각 벽 온도 센서는 미리 배선되어 있으며 현장 배선 단자에 장착됩니다. 이 센서는 수영장 실내의 최저 표면 온도를 측정합니다. 이 센서는 알루미늄 1″x 1/4″의 정사각형 알루미늄 바(bar)이며 한쪽 끝은 8번 나사와 2개의 6″ 배선용 클리어런스 구멍이 있습니다.

표면 온도가 실내 공기의 이슬점 온도에서 섭씨 -15도 범위 이내로 떨어지게 되면 습도 설정점은 차가운 표면에 결로가 생기는 것을 방지하기 위해 자동적으로 기존 온도보다 낮게 재 설정 됩니다. 습도 설정치를 낮게 재 설정하는 것으로써 단일 판유리, 보온성 없는 손상된 창틀과 같이 건물의 저 품질 수준의 건물 자재의 단점을 보상해 주지 않습니다.

센서는 외부 창문 또는 출입문틀 위에 설치하며 외부 창문 또는 출입문이 없는 경우에는 수영장 외벽의 실내쪽 면에 설치합니다. 센서는 수평 또는 수직 방향으로 센서의 뒷면이 차가운 표면에 접지 하도록 설치 합니다. 전기 연결은 22 구기 재질, 2 도선, 피복 되었으며 꼬임 쌍선으로 되어 있는 케이블을 사용합니다. 피복 접지선을 ComPak™ 장비 끝부분에만 접지 하도록 연결 하십시오.

이코노마이저 시스템(선택사항)(3)

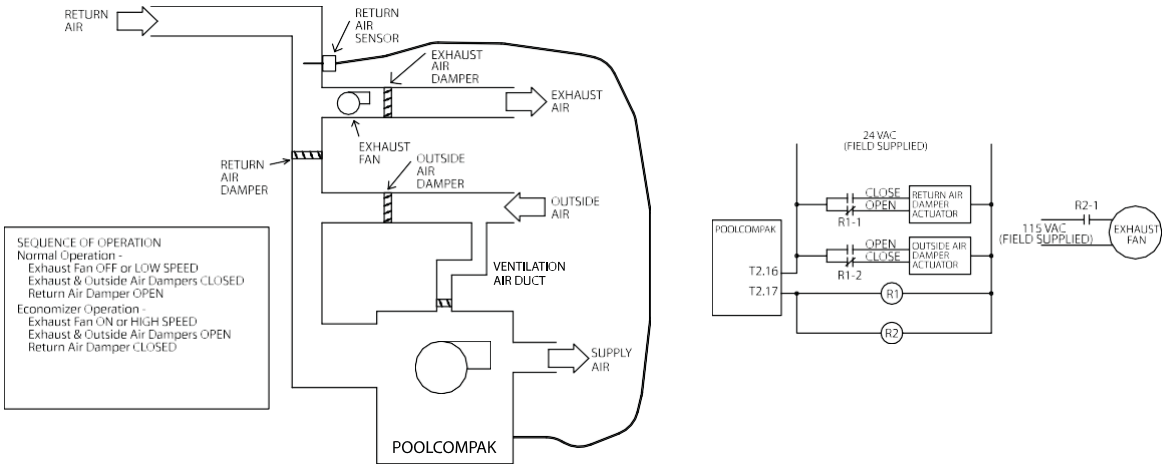
절감 시스템은 컴프레셔 대신에 외부의 공기를 사용하여 실내를 냉각 시킵니다. CPCS-PCP는 절감장치를 가동하기 위하여 건조 접촉 폐쇠를 제공합니다. CPCS-PCP 접촉은 절감장치의 제어 회로에 직접적으로 연결되며, 이 회로에는 최대 24교류전압과 1유도 암페어를 넘지 않는 전류가 공급 됩니다. 시스템의 다른 부품들에는 다른 방식으로 공급되어야 합니다. (일반적인 이코노마이저 시스템의 예는 아래 그림 6-4 참조)

이코노마이저가 장착된 장비는 공장에서 장착된 리턴 공기 센서를 재배치해야 합니다. 실내 온도와 습도를 나타내는 공기가 항상 들어 있는 덕트에 있어야 합니다.

이코노마이저는 실내 냉방이 필요하고 제습이 필요 없는 경우에만 작동합니다. 외기 온도가 섭씨10 도 이상 실내 온도가 설정점보다 섭씨 -15도 보다 낮은 경우, 혹은 설정점 보다 더 상승하는 경우 컴프레셔가 작동하지 않고 T2.16에서 T2.17 사이의 건식 접촉부가 닫히고 이코노마이저를 작동 시키도록 되어있습니다.

CPCS-PCP 접점이 닫히면 릭리에 R1전원이 공급되어 외부의 배기댐퍼(다른 쪽)가 개방되고 리턴에어 댐퍼(다른 쪽)이 닫힙니다. 동시에 릴레이 R2에 전원이 공급되어 배기팬이 작동합니다. 실내 온도가 계속 상승하고 설정점을 2도 이상 초과하면 이코노마이저 접촉이 열리고 댐퍼 위치가 반전됩니다. 컴프레셔는 실내 냉방 모드에서 작동합니다 (장착 된 경우). 컴프레셔는 실내 냉각 요구가 충족 될 때까지 계속 작동 합니다. 이코노마이저는 보조 공조 응축기 옵션이 설치되어 있지 않거나 오류 상태로 컴프레셔가 잠겨있는 경우 실내 냉방 모드에서 작동합니다.

그림 4-6. 이코노마이저 작동



© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

! 주의

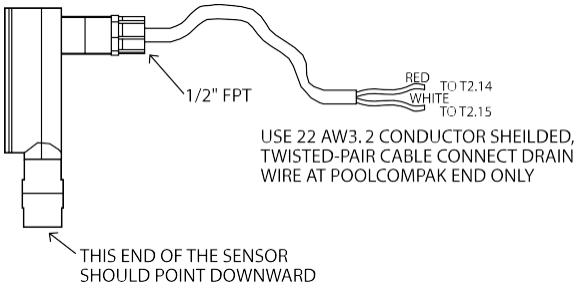
이코노마이저 옵션을 선택 했을 경우, 분리된 팬을 통한 적절한 배기 용량은 수영장 압력이 약간 마이너스가 되도록 설정되어야 합니다. 적절한 사이즈의 배기 시스템의 설정 실패는 구조물의 손상을 초래 할 수 있고, 수영장 냄새는 빌딩 내 다른 지역으로 유입될 수 있습니다.

외기온도 센서(이코노마이저 옵션 선택시) (4)

외기 온도 센서는 외기 외기 이코노마이저를 선택했을 경우만 설치됩니다. 이 센서는 1/2인치 PVC 전선관 안에 설치되며 일반적인 PVC도관을 써서 건물 외부에 설치할 수도 있습니다. 센서는 절감 시스템용 외부 공기 흡입구 근처에 설치되며 반드시 햇빛이 직접 닿지 않도록 설치해야 합니다. 햇빛에 센서를 노출시키게 되면 센서 보호막이 뜨거워지면서 센서가 외부 온도를 실제보다 높게 인식하게 됩니다. 그로 인해 CPCS-PCP의 절감장치 모드를 가동시키지 못하도록 합니다. 가능하면 센서를 돌출부나 표면 노출이 있는 표면 아래에 장착 하십시오.

전기 연결은 22AWG, 구리재질, 2도선 피복되었으며 꼬임 쌍선으로 되어있는 케이블을 사용합니다. 피복 접지선을 ComPak™ 장비 끝 부분에만 접지하도록 연결하십시오. 외기 온도 센서의 형태는 아래 그림을 참조하십시오. 습기가 센서로 스며들어와 센서 안에서 결로되지 않도록 실리콘 콕을 써서 센서 쪽으로 향하는 도관의 틈새를 봉하십시오.

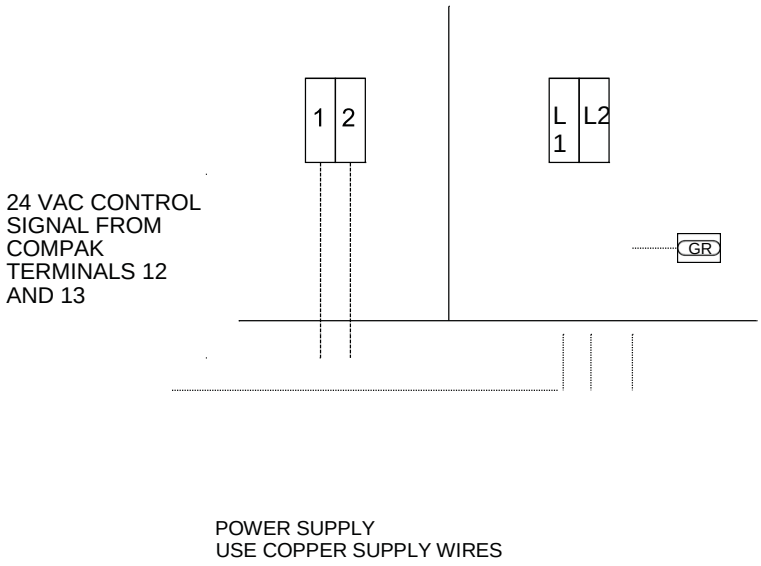
그림 4-7. 외기 센서



공냉식 응축기(선택사항) (5)

공냉식 응축기는 실내 냉각 모드가 작동하는 도중에 환원되는 열을 차단하기 위해서 사용됩니다. ComPak™장비에는 ComPak™ 브랜드의 공냉식 응축기(PAC 장비)만을 사용해야 합니다. CPCS-PCP는 PAC 장비 제어판에 위치한 속도 제어기에 24교류 전압의 제어 신호를 보냅니다. 속도 제어기는 응축기 팬 모터를 적정 속도로 가동시킵니다. PAC 장비의 현장 배선 형식은 아래의 그림을 참조하십시오.

그림 4-8. PAC 장비 현장 배선



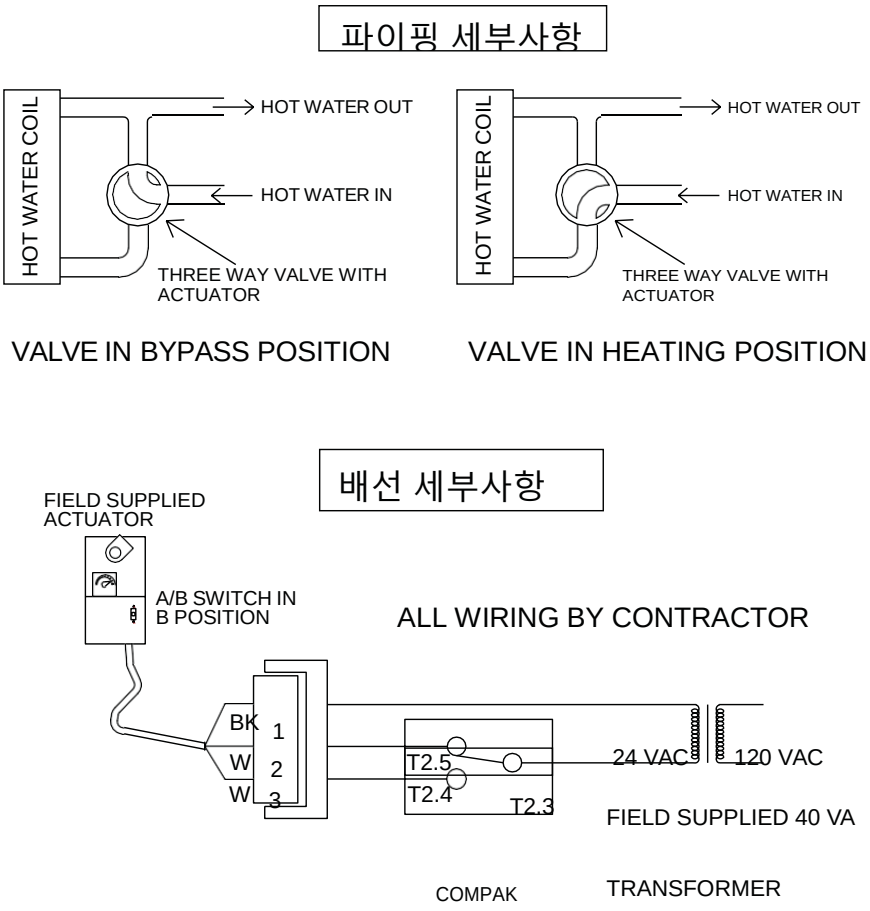
보조수영장 수온가열 시스템(AWH 모델만 해당*) (6)

보조수영장 가열 시스템은 타사를 통해 제공됩니다. 일반적으로 가스 연소나 전기 온수기가 사용됩니다. CPCS-PCP는 보조 가열이 필요하다는 신호를 전송하는 건식 접촉 클로저를 내보냅니다. CPCS-PCP의 신호는 온수기의 제어회로에 직접 연결되며 이 회로는 최대 24교류 전압과 1 amp의 유도전류를 넘지 않을 것을 조건으로 합니다. 다른 방식을 사용하더라도 CPCS-PCP와 수영장 가열 시스템 사이에 설치될 계전기를 필요로 합니다.

보조 공기 가열 시스템(7)

일반적으로 도관에 설치되는 전기 가열기, 온수 코일 또는 제조 시 장비에 설치된 온수 코일 동이 공기를 가열하는데 사용됩니다. CPCS-PCP 보조 공기 가열이 필요하다는 신호를 전송하는 "C"형(NO와 NC) 건식 접촉 클로저를 보냅니다. 아래의 그림은 일반적인 3 방향 온수제어 밸브와 장비, 도관에 설치된 온수 코일을 이용하는 설치 방법을 보여줍니다. 그림4-8은 3 개의 방식으로 온수 제어 밸브와 장치, 덕트 장착 온수 코일을 사용하는 일반적인 설치를 보여줍니다.

그림 4-9. 온수코일 3가지 방식의 밸브 설치



외부경보 시스템(8)

The CPCS-PCP 는 건물 관리 시스템의 연결을 위해 상개 접촉 클로저를 발생시킵니다. 오류가 발생하는 경우, 제어기는 제습 시스템에 문제가 발생했다는 점을 알리는 출력을 내보냅니다. 원격 인터페이스 장치는 오류의 원인을 보여주고 이에 대한 대응 방안을 제시합니다. 이 출력은 또한 외부 경보등 또는 경보음을 작동시킵니다. 이 출력은 회로가 최대 24 교류 전압을 넘지 않고 접촉시 흐르는 전류가 1amp를 넘지 않는 한 외부 회로에 직접 연결 됩니다.

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

건물화재 제어 시스템(9)

CPCS-PCP는 건물의 화재 제어 시스템으로부터 접촉 클로저 신호를 받을 수 있습니다. 제어기로부터 나오는 이 입력은 건식(자유 전압)에만 연결이 됩니다. 이 입력에 접촉 클로저가 받아지면 ComPak™ 장비의 컴프레셔와 송풍기는 정지하게 되고 원격 인터페이스 장치는 경보 상황을 알립니다. 접촉 클로저가 개방되면 ComPak™ 장비는 다시 원래의 작동을 개시합니다. 화재가 발생하지 않도록 하기 위해 비상정지 입력의 작동을 활성화 할 수 있습니다. 자세한 설명은 "작동" 부분에 CPCS-PCP 서비스를 참조하십시오.

배기 센서(10)

배기 센서는 공기의 온도와 그에 대한 습도를 측정합니다. 센서는 일반적으로 ComPak™ 장비 필터랙 부분에 설치됩니다. 그러나 절감 장치를 선택한 경우에는 도관 작업 시 현장에서 설치해야 합니다. 센서는 반드시 배기 연결 도관의 초반부에 있는 흡기 도관 내에 설치되어야 합니다. (그림 4-6. 참조. 이코노마이저 시스템에서 센서의 일반적인 위치에 대한 절약 장치 작동)

현장 설치가 필요한 경우, 센서는 케이블과 함께 배송될 것 이고, 22AWG 구리 재질 4 전도체 피복된 꼬임 쌍선의 케이블을 사용하여 현장에서 연결되어야 합니다.

퍼지모드 입력(11)

CPCS-PCP는 퍼지모드를 가동시키기 위해 외부 소스로부터 접촉 클로저 신호를 받을 수 있습니다. 퍼지모드 중에는 컴프레셔가 비활성화되고 이코노마이저 출력이 활성화되어 100%외기가 유입됩니다.

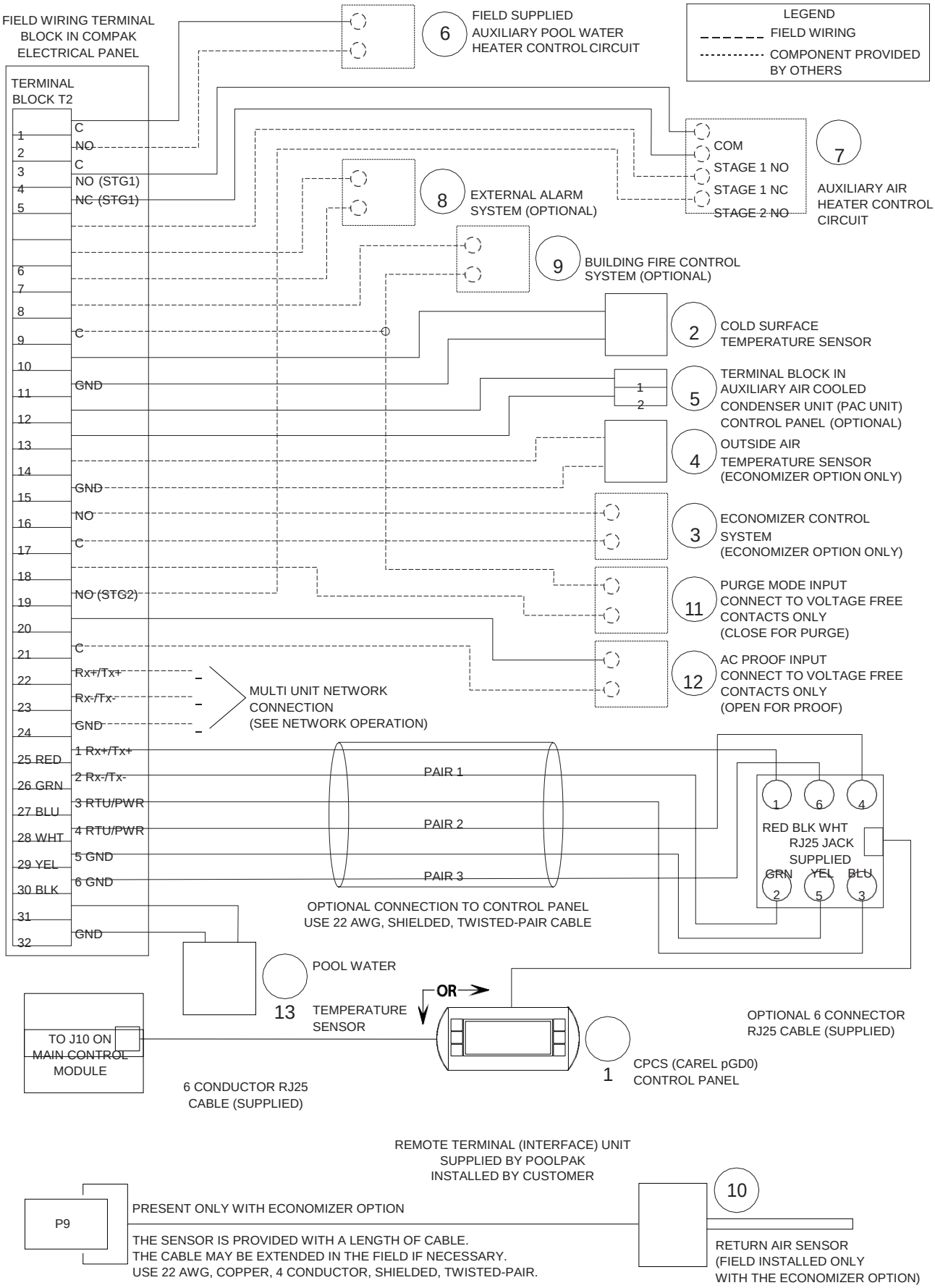
AC 방지 입력(12)

특정 형식의 열제거 응축기와 함께 선택적 연동장치가 사용됩니다. 건식 접촉 클로저가 문제 발생을 알리면서 공기 냉방 모드에서 컴프레셔가 작동하지 않도록 합니다.

수영장 수온 센서(13)

수영장 가열 응축기가 설치된 장비에는 제조공장에서 지원하는 수영장 수온센서를 설치해야 합니다. 이 센서는 ComPak™ 장비와 보조 물 온수기의 상위 부분에 설치되어야 합니다. 센서는 025인치 폭의 FPT 안에 직접 끼워 넣습니다. 전기 연결은 22AWG, 구리재질, 2도선, 피복된 꼬임쌍선의 케이블을 사용하십시오. 피복접지선을 ComPak™장비 끝부분에만 접지하도록 연결 하십시오.

그림 4-10. 현장 배선 개요도



© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

수영장 물 배관(AWH, AWV 모델 해당*)

! 주의

서비스 패널, 증발기 코일면, 공기 배출구에서 배관을 가동하지 마십시오.

신규, 기존의 수영장 물 온수기가 동일한 회로내에 배관되어 있는 경우 ComPak™ 장비는 필터와 다른 히터 사이에 병렬 루프로 연결되어야 합니다. 이를 통해서 ComPak™ 장비는 기본 온수 공급원으로 작동하고 다른 히터가 백업이나 보조 온수기로 작동합니다.
모든 수영장 정화와 화학 물질 공급 시스템은 반드시 장비 아래쪽에 설치해야 합니다. 여기에는 ComPak™ 용수 응축기를 통과하여 흐르는 부식성 화학 물질을 통해 화학 물질에 직접 첨가하는 방법이 포함되어 있습니다. 물의 화학적 성질은 유리염소 수준인 3.9PPM을 초과하지 않고 총 염소 수준이 0.3PPM 미만인 7.2에서 7.6사이의 pH 수준으로 유지되어야 합니다.

가능하면 ComPak™ 장비를 수영장 수면보다 높이 설치하십시오. 장비를 수영장 수면보다 낮은 위치에 설칠 할 경우 반드시 차단 밸브를 추가해야 합니다. 브레이커블 커플링은 물의 주입구와 배출구 라인 위의 장비 근처에 놓이도록 합니다. 베관을 설치하는 경우 배관을 이 커플링들 중 마지막 커플링에 연결하여 도관 시스템의 다른 연결부위에 하중이 가해지지 않도록 합니다.

ComPak™ 장비의 수영장 물 응축기를 통과하는 물은 그 흐름이 지속적으로 유지되어야 합니다. 물이 장비로 흘러 들어오고 장비에서 흘러 나가는 경로에서는 설치된 장비에 맞게 지정된 유수 비율이 지속적으로 유지될 수 있어야 합니다.(ComPak™ AW 성능 참조 *Table 3-1*). 물의 유수가 올바르게 이루어지도록 하기 위해서 주로 필터 펌프가 ComPak™ 장비와 동시에 작동합니다. 그러나 필터가 꺼져있는 순환 시간 동안 에너지 소모를 줄이기 위해서 2단 변속 이나 필터를 우회하는 작은 보조 펌프를 사용할 수 있습니다.

! 경고

경고! 유수량이 너무 많게 되면 부식이 빨리 진행되고 수영장 물 응축기가 패이거나 구멍이 생기게 됩니다. 유수가
GPM 또는 도표에 열거된 압력 강하를 초과하지 않도록 밸브를 조절하십시오
PoolPak® 사는 고정 흐름 제어나 조절 가능한 흐름 회로 세터를 권장합니다.

PoolPak 사는 유입과 유출 수압을 측정하기 위해서 수압 탭 포트를 설치할 것을 권장합니다. 풀 유량 콘덴서의 적절한 유속과 압력 강하에 대한 해당 단위 모델은 *표 3-1* 의 ComPak™ AW 성능을 참조하십시오. 압력 탭 포트는 곧게 뻗은 유수 파이프의 ComPak™ 장비 바깥쪽에 설치합니다. 포트는 파이프가 90도로 꺽이는 부분 이전, 장비의 모서리 기둥으로부터 약 6인치 떨어진 곳에 설치 합니다.

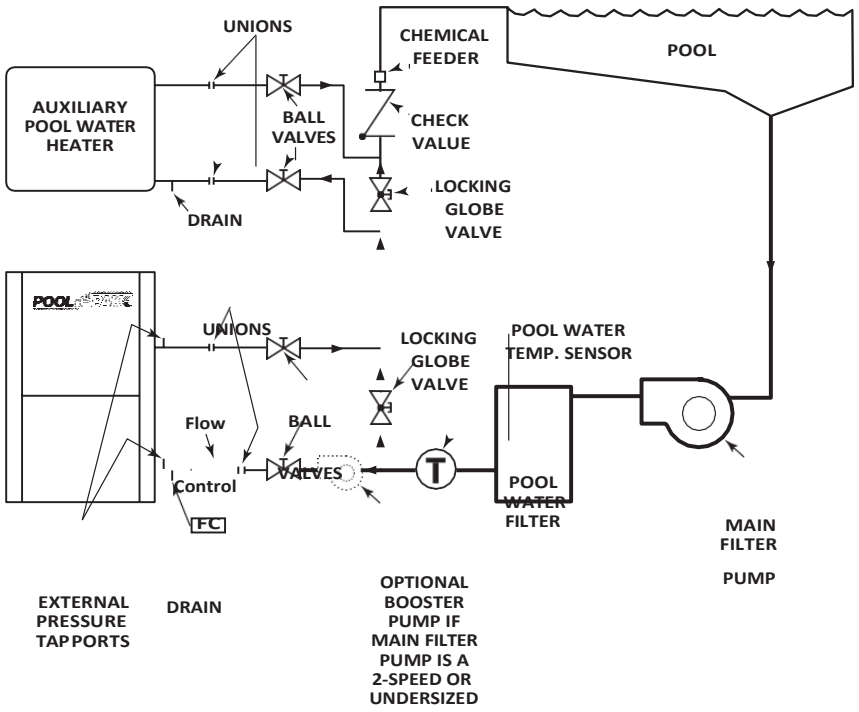
어떤 경우에는 ComPak™ 장비로부터 필터 흡입 라인까지 파이프로 배관하는 것이 불가능 하거나 비 경제적일 수 있습니다. 적절한 크기의 물펌프와 적합한 여과기를 사용하여 장비에 자체적인 공급과 흡인 라인을 설치해야 합니다. ComPak™ 장비가 수영장 물을 가열할 때 보충적 역할을 하는 보조 수영장 물 가열 시스템을 마련하도록 합니다.

ComPak™ 장비가 수영장 위에 설치되어 있고 주 순환 펌프가 지정된 압력에서 적절한 용수 흐름을 제공할 수 없는 경우 보조 부스터 펌프가 필요합니다.

결로액은 (지역규정이 허용하는 경우) 수영장으로 다시 유입 시킬 수 있지만PoolPak® LLC 사는 이 사항에 대해서는 권장도 불허도 하지 않습니다. 장비 설치자는 이 사항에 대한 결정을 내리기 전에 지역 규정을 검토하시기 바랍니다.

복수의ComPak™ 장비를 수영장 수도 배관 라인에 복수의 ComPak™ 장비를 설치하는 경우에는 장비들을(보조 급수 온수기)파이프로 연결할 때 병력적으로 연결하십시오. ComPak™ 장비들을 직렬로 파이프 연결하게 되면 아래쪽의 장비는 수영장 수온이 작동 기준에 해당하는 것으로 감지하여 장비가 허용하는 최대치까지 물을 가열합니다. 실제 수영장의 수온은 각 ComPak™ 장비와 보조 온수기에 의해 감지되어야 합니다.

그림 4-11. 전형적인 수영장 물 파이핑 개요도 (AWH와 AWV 모델만 해당)*



염수 수영자

염수 수영장을 위해 설치된 장비는(AW 모델만 해당), 수영장 결합 시스템을 장비의 수영장 구리 배수관에 있는 결합된 돌출부에 연결해야 합니다. 이것은 ComPak™ 내부 배수관의 부식을 막는데 필요합니다.

염수 수영장에 관한 더 많은 정보는 "염수 수영장" *in the Pool Water Chemistry section of the PoolPak Educational Library* 을 참고하십시오.

응축액 배수관

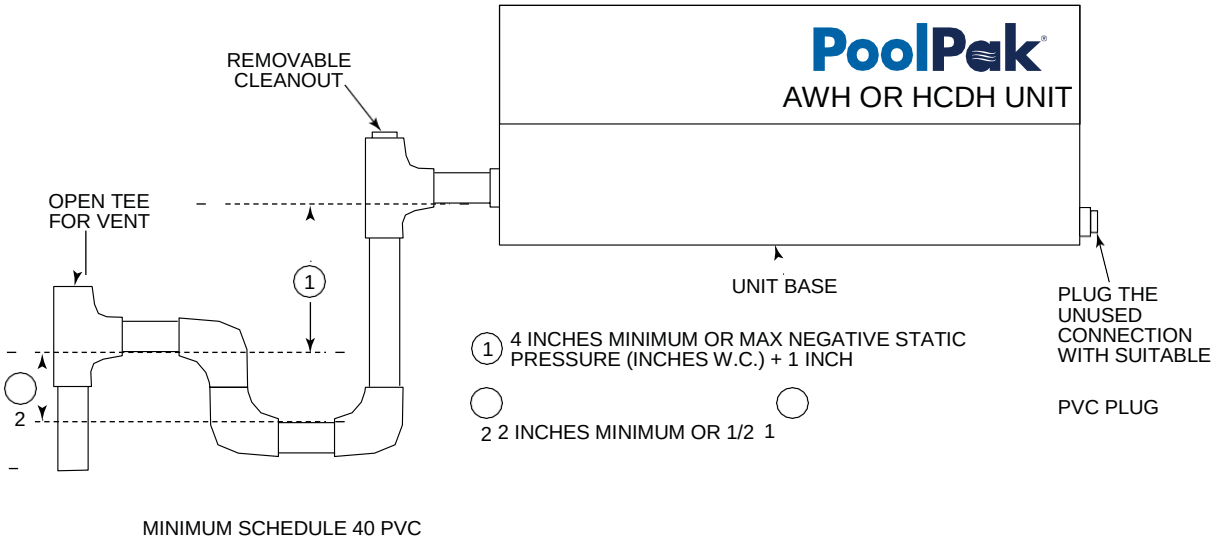
배수팬은 일반 배수 시스템으로 연결되고, 원활한 작동을 위해 트랩이 준비되어야 합니다. AWH, HCDH 장비를 사용하기 위해서는 사용자가 트랩과 배관 시설을 마련해 놓아야 합니다. 트랩의 길이는 최소 6인치가 되어야 하며 응축수 트랩은 장비 안에 위치하며 현장의 결로 액관과 범람 배수시설은 추가 트랩이 준비되어 있어야 합니다.

제습코일로부터 생긴 결로액은 그 특성이 수영장 물 그 자체와 거의 같습니다. 결로액의 영향을 받는 건물 자재와 결로액을 제거하는데 사용되는 시스템 사이의 조화 여부를 확인할 것을 권장 합니다. 배수관을 위해서는 최소 스케쥴 40의 PVC 플라스틱 파이프를 사용하십시오. 배수관은 적절한 배수관을 제공하기 위해 경사진 곳에 있어야 합니다.

외부의 대기 온도에 노출되는 배수라인은 동파가 발생하지 않도록 해야 합니다. 파이프 라인을 자동온도 조절 장치로 제어되는 전기 가열 테이프로 감싸고 동파를 막기 위한 설정 온도를 최저 화씨 35도로 설정합니다. 모든 배관은 절연 처리 되야 합니다. 절연 처리시 모든 갈라진 틈을 메워야 합니다. 가열 테이프에 공급되는 전기는 ComPak™ 장비 외부에서 공급되어야 합니다.

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

그림 4-12. AWH 와 HCDH 응축수 트랩



수냉식 응축기

ComPak™의 기본적인 옵션사항은 필수적인 수냉식 응축기입니다. 이 선택사항을 위해서, 모든 밸브들과 냉매 배관은 장비에 필수적입니다. 추가적인 현장 배관은 필요하지 않습니다. 추가적인 냉매나 오일 주입량은 요구되지 않습니다. 배수관 연결은 1-1/4" MPT 이며 장비에 정보가 적혀 있습니다.

원격 공냉식 응축기의 설치

공간과 위치 요구조건

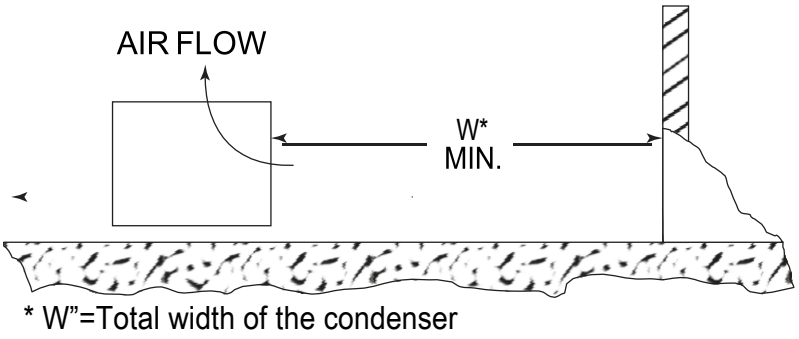
공냉식 설비의 위치를 결정할 때 가장 중요하게 고려되어야 할 사항은 응축기에 외기를 공급하는 것과 응축기 주변으로부터 열기를 제거하는 것 입니다. 만약 이 필수적인 요구사항을 준수하지 않을 경우 헤드 압력이 높아져 작동불량과 장비 고장의 원인이 될수 있습니다. 장비는 증기, 뜨거운 공기, 증기 분출구 주변에 위치하면 안됩니다..

또 다른 고려 사항은 소음에 민감한 공간에서 장비를 분리하고 진동과 건물로의 소음 전파를 피하기 위한 적절한 지원이 있어야 합니다. 장비는 복도, 유틸리티 구역, 휴게실과 기타 소음 레벨이 높지 않은 기타보조 구역에 설치해야 합니다. 소리와 구조상의 컨설턴트는 권장사항에 따라 유지 되어야 합니다.

벽 또는 장애물

공기가 자유롭게 순환하고 재순환되지 않도록 장비를 배치해야 합니다. 적절한 공기 흐름과 접근을 위해 장비의 모든 면이 벽이나 장애물로부터 최소한 'W" 정도는 떨어져 있어야 합니다. 가능할 때마다 거리를 늘리는 것이 바람직합니다. 출입문과 패널을 통해 유지보수 작업을 할 수 있는 충분한 공간이 있는지 주의해야 합니다. 간접 장애물은 허용되지 않습니다. 장비가 세 개의 벽으로 둘러싸인 영역에 있는 경우 장비는 구덩이 안에 있는 장비설치에 지시 된 대로 해야 합니다.

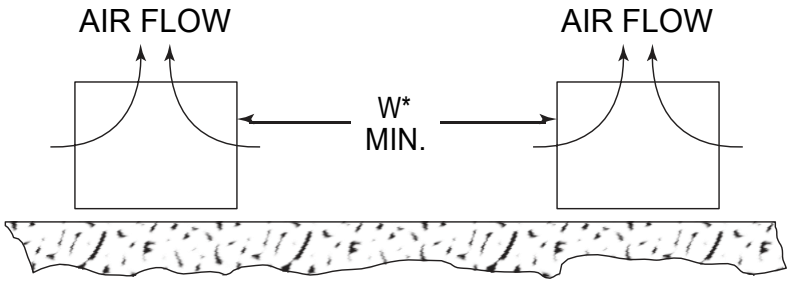
그림 4-13. 벽, 장애물 주변의 원격 ACC 설치



복수의 장비

서로 옆에 위치한 장비의 경우, 장비 사이의 최소 거리는 가장 긴 장비의 넓이 입니다. 만약 장비들이 끝과 끝에 위치 해 있다면 장비 사이의 최소거리는 1.2m 입니다.

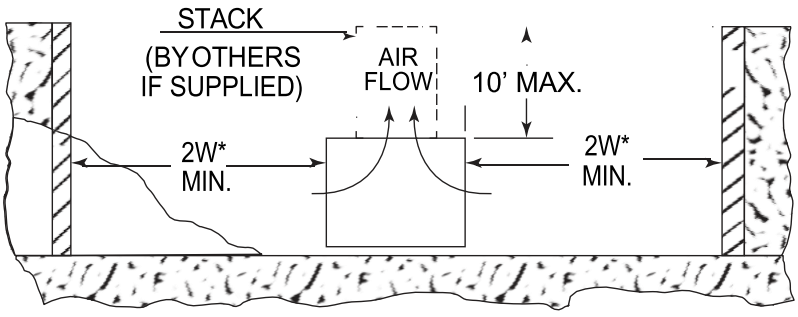
그림 4-14. 복수 장비 설치 시 원격 ACC 설치



구덩이 안에 장비

장비나 천장은 구덩이 윗부분의 높이 이며, 측면 거리는 "2W" 까지는 가능합니다. 만약 장비의 천장이 구덩이 윗부분 높이까지 닿지 않을 경우, 구덩이의 윗부분까지 배출공기가 닿을 수 있도록 배출 원뿔이나 무더기들을 사용해야 합니다. 이는 최소한의 요구사항입니다.

그림 4-15. 장비 구덩이 설치 시 원격 ACC 설치

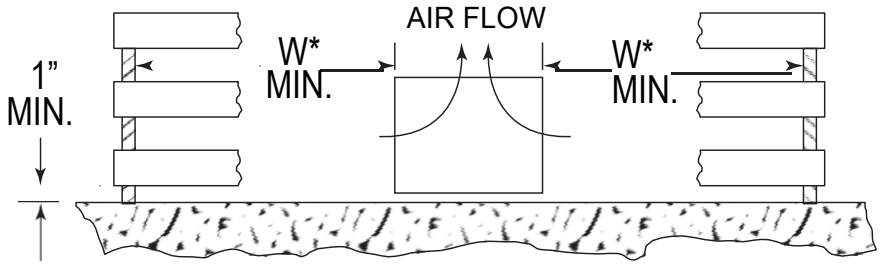


© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

장식용의 펜스

펜스는 1피트 이하의 "W" 최소 여유공간인 50%의 자유로운 공간이 필요 하고 장비의 천장 높이를 초과 하지 않습니다. 이 요구 조건이 충족되지 않을 경우, 장비는 "구덩이 안에 장비"의 지시를 따라야 합니다.

그림 4-16. 장비 울타리 근처 설치 시 원격 ACC 설치



* W"= 응축기의 전체 너비

현장설치 배관

실외 공냉식 응축기의 설치는, 이 분야에 친숙한 자격이 있는 냉매 기술자에 의해 이루어져야 합니다. 많은 서비스 문제들을 내부 청결과 건조 시스템을 제공하는 적절한 사전 주의를, 확립되어 있는 절차 표준에 따라 절차와 자재들을 사용함으로써 피할 수 있습니다.

배관 지침 사항

아래 배관 추천 사항은 일반적인 지침 사항입니다. 더 많은 완성된 정보는 가장 최근 버전의 ASHRAE 안내서를 참고바랍니다.

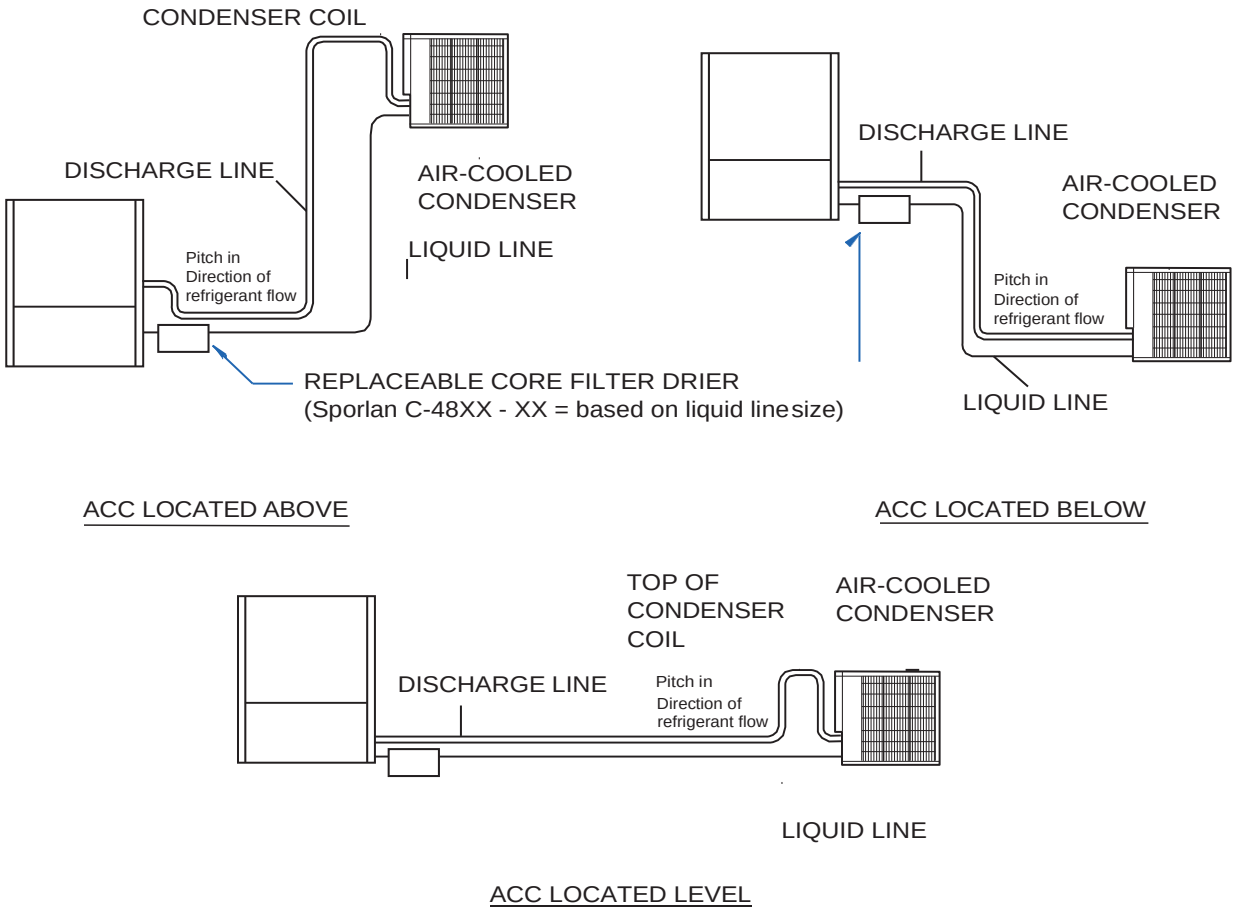
Materials:

- 모든 냉각제 라인은 깨끗하고 수분이 제거되었으며 냉각장치에서 쓰이는 것과 같은 구리도관을 사용합니다. 경강 파이프는 파이프를 눈에 보일 정도로 휘어야 할 필요가 없거나 장애물이 없는 경우에 사용합니다. 연강 구리 파이프가 사용되어야 할 경우에는 제약이 발생하거나 냉각제의 급격한 압력 강하가 생길 정도로 파이프가 심하게 휘지 않도록 주의를 기울이십시오.
- 한가지 예외를 제외한 모든 곳에 긴 radius elbow 를 사용하십시오-짧은 radius elbow는 수직도관 안의 트랩에서만 사용합니다.
- 동 파이프끼리 만나는 모든 곳은 Silfos 5또는 이에 상응하는 인광성 구리 합금 재료를 사용하여 납땜을 하십시오. 연강 구리는 사용하지 마십시오.
- 납땜 작업을 하는 동안 배관 안으로 질소와 같은 비활성 기체를 유입시켜 내부에 산화 스케일과 오염이 발생하는 것을 방지하십시오.
- 냉각제 라인을 적절한 걸쇠, 브라켓, 겸자등을 사용하여 일정 간격으로 지탱해 주어야 합니다.
- 냉각제 라인이 벽면을 뚫고 들어간 자리의 파이프 테두리에 유리섬유 절연물 Permagum과 같은 밀봉용 자재를 둘러주어 진동을 줄이고 유연성이 생기도록 합니다.
- 액관과 배출관은 다른관과 연결되서는 안됩니다. 만약 설치 계약자가 설치 요구사항 때에 이 두 배관을 연결해야 된다면, 계약자는 열 전달을 막기 위해 서로의 두 배관으로부터 단열 처리를 해야 합니다. 왜냐하면 시스템이 작동하는 동안 배출관은 뜨거워지기 때문에 직원들이 부상을 당하지 않도록 사전조치가 이루어져야 합니다.
- ComPak™ 장비는 선적단계에서 응축기를 사용하지 않습니다. 따라서, 냉매 유량이 배출관을 통해 오일을 운반할 때 필요한 최소 속도 아래로 떨어지지 않기 때문에 부하조건을 낮추기 위해 이중 고온 가스 라이저가 필요하지 않습니다..
- 현장제공 액체라인 필터 드라이어는 ComPak™ 장비의 현장 파이핑을 권합니다.

크기:

- 배관은 시스템을 통해 오일을 운반하도록 크기를 조정하고 배선해야 합니다. 소형라인을 사용하면 과도한 압력 강하가 발생하므로 용량이 감소하고 전력 소비량이 증가합니다. 크기가 너무 커지면 시스템 내에서 오일 흐름 문제가 발생하고 컴프레셔가 손상될 수 있습니다.
- 액체 라인에서의 급격한 압력 강하는 그 원인이 있습니다. 냉각제의 유출과 확장 밸브 주입구 에서의 액체 누수에 그 원인이 있습니다. 그에 따라 가스 상태의 냉각제가 일부 확장 밸브를 막아 버리기 때문에 용적이 감소하게 됩니다. 다음 페이지에 나오는 이 장치들에 대한 액체라인의 권장 사이즈를 사용하고 적절한 시스템 냉각제를 충전함으로써 이러한 문제가 발생하는 것을 방지할 수 있습니다.
- 배출라인은 결로된 냉각제 및 오일이 OFF 순환 과정일 때 컴프레셔로 다시 흘러 들어가는 것을 방지하도록 설계되어야 합니다. 다음의 가이드라인을 사용하십시오
  - 배출 라인에서 가장 높은 지점은 콘덴서 코일에서 가장 높은 지점 위에 있어야 합니다.
  - 고온 가스라인의 콘덴서가 ComPak™ 장비보다 위쪽에 위치하고 있고 특히 고온의 수직 도관이 긴 경우, 바닥을 향해서 둥그렇게 휘어져 내려와야 합니다.

그림 4-17. ACC 냉매 파이핑



© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

- Lineset 길이가 30.48m 미만이거나, ACC 위치가 장비보다 15.24m 이상보다 낮거나 6.096m 보다 낮은 경우의 공냉식 응축기(ACC) 크기를 위한 냉매관은 *표 4-2.* 을 참고바랍니다.
- **설치나 시운전에 앞서 출하 전에 서면 승인이 없을 경우, 상위 제한을 벗어난 ACC 배관 길이는 보증에서 무효화됩니다.**

냉매와 오일 충전:

- PoolPak® 장비는 자체 충전된 작동에 필요한 전하를 가지고 출고됩니다. 원격 ACC 옵션은 ACC 와 라인세트에 필요한 냉매 충전량 또는 오일을 제공하지 않습니다.
- 추가적인 ACC 응축기 충전에 대해서는 Table 4-2를 참조하십시오.
- **필요한 추가적인 기름과 냉매 충전에 대해서는** *표4-3* **를 참조하십시오.** 추가적인 냉매와 오일을 계산할 수 있도록 표시되어 있는 계산법을 사용하십시오.
- 필요한 추가적인 오일은, 두 개 ACC의 추가적인 냉매 충전의 2%에 냉매관 길이를 곱합니다. 설치된 컴프레셔에 따라 POE 오일의 정확한 오일 유형의 오일을 사용하십시오.
- 연합 모델 SXA, SPA, SSA 컴프레셔는 Copeland Ultra P/N 998-E022-00을 사용
- Trane 모델 CSHD 컴프레셔는 Trane P/N OIL00080를 사용.

충전량 계산법의 예시:

73 피트(22.25m) 배관길이 AWV260와 장비보다 30피트(9.144m)위에 위치한 ACC0121인 경우

- 표4-3 표시: 3/4" 배출관과 5/8" 액관의 사이즈
- R410A oz/ft 사용시 lineset 를 위한 추가 충전량: 73 feet x 0.25 oz/ft + 73 feet x 1.48 oz/ft = 126.0 oz
- 표4-2 는 ACC0121 (섭씨 -1도 작동이 가능한)을 위한 추가 충전량 is: 39 lb x 16 oz/lb = 624.0 oz
- ACC와 냉매관을 위한 총 추가 R410A 충전량: 126.0 + 624.0 oz = 750 oz or 46 lbs 14 oz
- 총 추가 오일 충전량: 750 oz x 2% = 15 oz.

표 4-2. 공냉식 응축기를 위한 R410A 충전량(lb.)

ACC 모델 #	-1°C AMBIENT OPERATION (LB)
ACC0041	8.8
ACC0051	10.1
ACC0081	19.6
ACC0121	39.0
ACC0161	39.0
ACC0211	30.9
ACC0301	25.6
ACC0341	35

그림 4-3. 다른 사이즈 크기에 대한 냉매(R410A)충전

모델		냉매관 사이즈 (ACC)				공냉식 응축기와 함께 장비에 사용되는 냉매 주입(ACC)							
		배 출		액 상		관 길이(FT) 대 R410A 충전(LBS)							
		OD	R410A OZ/FT	OD	R410A OZ/FT	25 FT		50 FT		75 FT		100 FT	
						LBS	OZ	LBS	OZ	LBS	OZ	LBS	OZ
0550	*	1/2	0.10	3/8	0.49	0	15	1	14	2	13	3	12
	**	5/8	0.16	1/2	0.92	1	11	3	6	5	1	6	13
0800	*	5/8	0.16	3/8	0.49	1	0	2	1	3	1	4	2
	**	5/8	0.16	1/2	0.92	1	11	3	6	5	1	6	13
1200	*	5/8	0.16	1/2	0.92	1	11	3	6	5	1	6	13
	**	3/4	0.25	5/8	1.48	2	11	5	6	8	1	10	13
1400	*	5/8	0.16	1/2	0.92	1	11	3	6	5	1	6	13
	**	3/4	0.25	5/8	1.48	2	11	5	6	8	1	10	13
1800	*	3/4	0.25	1/2	0.92	1	13	3	10	5	8	7	5
	**	7/8	0.34	5/8	1.48	2	14	5	11	8	9	11	6
2600	*	3/4	0.25	5/8	1.48	2	11	5	6	8	1	10	13
	**	1 1/8	0.58	3/4	2.21	4	6	8	12	13	1	17	7
3500	*	7/8	0.34	5/8	1.48	2	14	5	11	8	9	11	6
	**	1 1/8	0.58	7/8	3.07	5	11	11	7	17	2	22	13
4000	*	7/8	0.34	3/4	2.21	3	16	7	16	11	15	15	15
	**	1 1/8	0.58	7/8	3.07	5	11	11	7	17	2	22	13

주의:

1. 위의 테이블은 ACC 선의 길이가 30.48m 이하인 경우에만 적용 가능합니다. 만약 ACC선의 길이가 30.48m 이상일 경우, 풀팩사에 연락바랍니다.
2. 배관 사이즈** ACC와 같은 수준에서 사용 되거나 장비아래 6.09m까지 위치하도록 합니다.
3. Line size * 장비 위 15.24m까지 위치해야 합니다.

! 경고!

위 도표는 30.48m 보다 짧은 lineset 길이와, 장비 위로 15.24m 보다 낮게 위치 하거나 장비 아래로 6.09m 보다 낮게 위치해 있는 ACC 에 해당 됩니다. 이러한 제한 조건에 있지 않은 배관 배치로 인한 고장은 PoolPak® 공장의 승인을 받지 않으며 PoolPak® 의 보증이 적용 안됩니다.

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

섹션 V: 작동

CPCS-PCP 설정

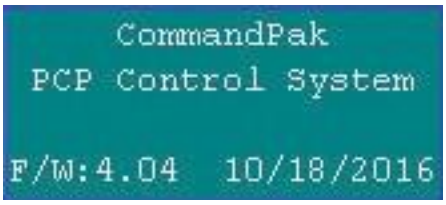
그림 5-1. RIU 키패드

CPCS-PCP 원격 인터페이스 장비

CPCS-PCP Remote Interface Unit (RIU) 는 Carel pGD0는 4줄로 한 줄당 20글자를 쓸 수 있도록 되어있는 투과 형 액정 표시 장치입니다. RIU에는 6개의 버튼을 선택할 수 있게 되어있습니다. 여기에는 위에 보이듯이 Return/Enter 키, 위 방향 키, 아래방향 키, 프로그램 키, 알람 키, 나가는 키가 구성되어 있습니다.

ComPak™ 장비에 전력이 들어온 뒤 "자가 테스트중 기다리십시오..." 라고 화면이 나타난 위 3-5초 후 아래와 같은 화면이 표시됩니다.

그림 5-2. 초기 시동 화면

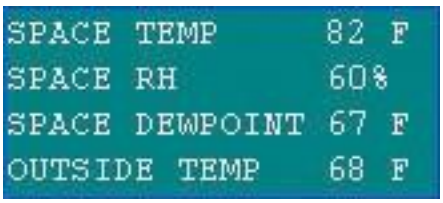


5분정도 뒤RIU 는 상황스크린을 보여줄 것입니다. Enter 키를 눌러 5분간의 정지 상태를 건너뛰어 상태 화면으로 이동합니다.

상태 화면

상태 화면은 ComPak™ 시스템 운영에 대한 기본 사항들이 보여집니다. 위 아래 화살표를 이용하여 화면과 화면 사이를 이동할 수 있습니다. 이 화면은 10초뒤 자동으로 넘어갑니다.

그림 5-3. 상태 화면 1



상태 화면 1 표시:

- 실내 온도°F 또는 °C
- 실내 상대습도 %
- 실내 이슬점 °F or °C
- 외기온도 °F 또는 °C (이코노마이저 옵션 선택 시)

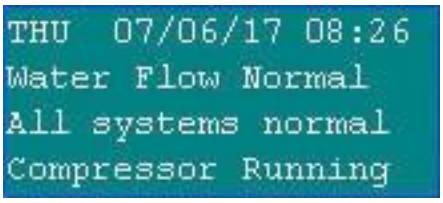
상태 화면 2 표시:

- 물 가열- 예 또는 아 니 오
  - 예 는 장비가 환원된 열을 다시 수영장으로 보내고 있음을 나타냅니다..
- 보조 물 가열- 예 또는 아 니 오
  - 예는 제어기가 계전기 접점을 접속하여 보조 수영장 온수기와 작동을 요청했음을 나타냅니다.
- 수온°F 또는 °C

상태 화면 3 표시:

- 실내온도 제어요구 사항:
  - 온도- OK는 실내온도가 설정점을 만족
  - 난방- 예는 실내에 난방이 필요함 표시.
  - 냉방- 예는 실내에 냉방이 필요함 표시
- 보조공기 가열- 예 또는 아니오 실내에 추가 난방이 필요함을 나타냅니다. 외부 가열 시스템을 활성화 하기 위해 보조 공기 가열 릴레이 접점이 접촉
- 제습(표면) – 예 또는 아니오 공간의 제습 요구량을 나타냅니다. 표면온도 센서의 응결을 최소화하기 위해 일시적으로 이슬점 설정점을 낮추고 있음을 나타냅니다.
- 이코노마이저 모드- 예 또는 아니오 장비가 실내 상태를 요구수준으로 유지하기 위해 절감장치의 기능을 통해 외부 공기를 사용하고 있음을 나타냅니다. 절감장치 모드는 장비가 절감장치 옵션장비를 갖추고 있을 때에만 표시되며 작동 설정 화면에서 조정하여 절감장치 모드가 표시되도록 합니다.

그림 5-4 상태 화면 4



상태 화면 4는 현재 시스템 상태를 다음과 같이 표시:

- Line 1: 날짜, 날짜와 시간
- Line 2: 수영장 풀 용수로 구성된 장비의 풀 용수 유량 가능한 텍스트 값은 다음과 같습니다.
  - 물 흐름 정상
  - 물 흐름 매우 늦음
- Line 3: 현재 활성화 된 고장코드와 관련된 가능한 텍스트 값은 다음과 같습니다.
  - 모든 시스템 정상
  - 장비 OFF 모드
  - 시스템 시운전 활성화
  - 팬 모터 오버로드
  - 화재 현장 활성화
  - 비정상 실내 온도
  - 서리 제거 스위치 오픈
  - 컴프레셔 낮은 압력
  - 컴프레셔 높은 모토 온도
  - 컴프레셔 높은 압력
  - 공간 T 센서 오류
  - 공간 상대 습도 오류, 온도 센서 오류
  - 외기 T 센서 오류

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

  - 서프 T 센서 오류
  - 자체 진단 오류
  - 10번 오류 잠금
- Line 4: 컴프레셔 상태 표시. 가능한 값은 다음과 같습니다. :
  - 컴프레셔 꺼짐
  - 컴프레셔 작동
  - 컴프레셔 지연 법
  - 수영장 T 센서 오류
  - T 센서 오류 간격
  - 서프 T 센서 오류
  - 자체 진단 오류
  - 10번 오류 잠금
- Line 4: 컴프레셔 상태 표시. 가능한 값은 다음과 같습니다:
  - 컴프레셔 꺼짐
  - 컴프레셔 작동
  - 컴프레셔 오류 지연 설정점 변경 메뉴
- PRG키를 눌러 주 메뉴에 접속
- 화살표를 키를 사용하여 설정점 설정에 대한 메뉴 선택을 스크롤 한 다음 Enter 키를 누릅니다..
- 화살표 키를 사용하여 변경할 설정점을 선택한 다음 Enter 키를 누릅니다. 사용 가능한 설정점은 다음의 예와 같습니다.:

공기 온도

그림 5-6. 설정점 에서 공기 온도 선택

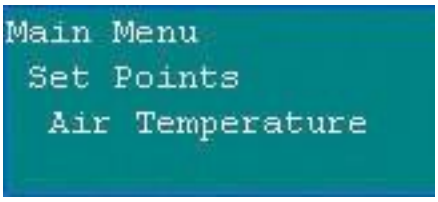
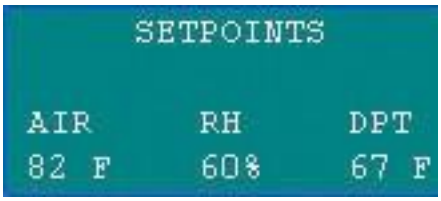


그림5-7. 공기온도 설정점 변경 화면



공기온도 설정점의 경우 화살표 키를 사용하여 설정점을 변경한 다음 Enter키를 누릅니다. 새 이슬점 설정점은 DPT로 즉시 표시됩니다.

설정점 변경 화면은 새로운 이슬점 설정점을 확인 할 수 있도록 짧은 시간 동안 계속 표시 됩니다. 약 5초후 RIU는 상태 화면으로 돌아갑니다

상대습도

상대습도 설정점의 경우 화살표 키를 사용하여 설정점을 변경한 다음 Enter 키를 누릅니다. 새 이슬점 설정점 변경화면은 새로운 이슬점 설정점을 확인 할 수 있도록 짧은 시간 동안 계속 표시됩니다. 약 5초후 RIU 는 자동으로 상태 화면으로 돌아갑니다.

수영장 온도

그림 5-8. 수영장온도 설정점 변경 화면

수영장 물 온도 설정점의 경우 화살표키를 사용하여 설정점을 변경한 다음 Enter 키를 누릅니다. RIU 가 자동으로 상태화면으로 돌아갑니다.

권고사항:

! 주의

제습기의 설정치는 반드시 허용된 범위 안에서만 설정이 되어야 합니다. 이 설정치는 RIU 문의 노란색 라벨안에 표기되어 있습니다. 이 표 안의 설정치가 제습기에 적용하기에 가장 적합합니다..

- 공기온도(범위 21℃-35℃): 수영장 물의 증발율을 최소화 하기 위해서 공기 온도는 일반적으로 수영장의 수온보다 약 화씨 2℃ 정도 높게 설정합니다. 공기 온도 설정점이 변경되면 이슬점 설정점도 자동으로 변경되며 상황 화면에도 자동으로 표시됩니다.
- 습도(범위 40%-60%): 습도 설정점의 범위는 일반적으로 50%-60% 사이입니다. 설정점이 낮을수록 제습 요구치를 충족시키기 위해 더 많은 전력이 소모됩니다. 여기에서도 이슬점 설정점은 자동으로 변경됩니다.
- 수온(범위 21℃-40℃): 수영장의 수온 설정점은 일반적으로 21℃-31℃ 사이에서 결정하며 온천의 경우에는 사용자의 선호에 따라 더 높은 값을 설정합니다.

퍼지모드 제어 메뉴

! 주의

다운스트림 장비의 동결손상을 방지하기 위해 이 기능을 적절히 사용하는 것이 사용자의 책임입니다. 영하의 기온에서 100%외기는 심각한 손상을 입힐 가능성이 있습니다.

퍼지모드를 사용하면 장비가 선택적으로 선택되어 있는 상태에서 선택적으로 연료를 주입하고 팬을 완전히 열어 외부 공기를 배출할 수 있습니다. 이는 일반적으로 수영장을 "shocking" 상태로 만들 때 사용합니다. 퍼지 중에는 컴프레셔 작동이 비활성화 되지만 보조 공기와 용수가열 시스템은 활성상태로 유지됩니다.

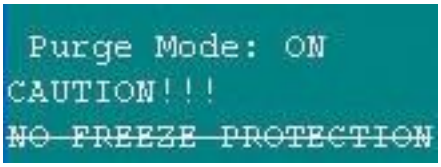
퍼지모드 제어메뉴로 접속하기 위해서는:

- PRG 키를 눌러 메인 메뉴로 접속
- 화살표를 스크롤하여 퍼지모드로 메뉴를 선택한 뒤 Enter 키를 누른다.
- 퍼지모드를 활성화 시키기 위해서는 커서를 ON/OFF 변수 옆으로 움직이기 위해Enter 키를 누른다.
  - 위쪽 또는 아래쪽 키를 눌러 값을 ON으로 전환합니다.

장비에 이코노마이저 옵션이 적용되어 있지 않다면 "주의하십시오! 동파방치가 없습니다" 라는 화면이 나타날 것입니다. 이 경고는 퍼지모드가 운행되는 것을 나타내는데, 외기 온도가 영하 이하 일 때에 이를 상관하지 않고 풀팩 장비를 운행할 때에는 온수 코일이나 다른 장비에 파손이 생길 우려가 있습니다.

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

그림 5-9. 퍼지 모드 고정 주의 화면

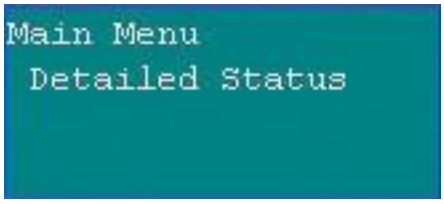


세부상태 화면 메뉴

세부상태 화면 메뉴에 접속하기 위해서는:

- PRG 키를 눌러 메인 메뉴로 접속.
- 화살표를 스크롤하여 세부상황모드로 메뉴를 선택 한 뒤 Enter키를 누른다.

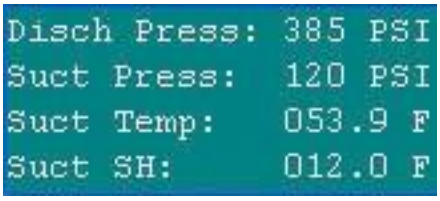
그림 5-10. 세부상태 메뉴



세부상태 화면 1 온도 표시:

- 표면 – 저 표면 온도 센서에서 감지된 온도
- 이슬점– 계산된 실내 이슬점
- 이슬점 설정치– 온도의 상대습도의 설정 치로부터 계산된 이슬점 설정치 그림

그림 5-11. 세부상태 화면 2



세부상태 화면 2 실행시간 표시:

- Disch Press – 컴프레셔 배출 라인에서 측정된 냉매압
- Suct Press – 컴프레셔 흡입 라인에서 측정된 냉매압
- Suct Temp – 컴프레셔 흡입 라인의 냉매표면 측정 온도
- Suct SH – 컴프레셔 흡입 시 계산된 과열

세부상태 화면 3 표시 냉각 시스템 확인:

전원이 마지막으로 장비에 적용된 후 이후 장비 또는 시스템이 활성화 된 시간:

- Cmpr - 컴프레셔
- Fan – 서플라이 팬
- A/C – 기계식 공기 냉각(이코노마이저 냉방 불 포함)
- Aux – Air – 보조 공기 난방
- Aux - Wtr – 보조 수온 난방

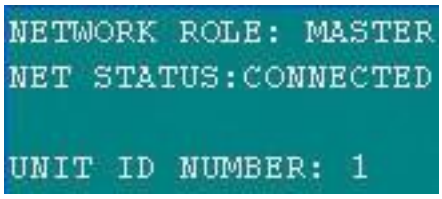
세부상태 화면 4:

- Fault Count – 고압, 저압, 서리제거 차단에 최종으로 전력공급 된 시점까지의 숫자를 나타낸다. 숫자가 10이 되면 컴프레셔는 멈춥니다.
- AC Proof –"Proven 일 경우 AC 모드 가동 중이며, "Not Proven"일 경우 AC 모드가 중지된 상태.

세부상태 화면 5는 복수 장비의 네트워크로 연결된 경우에만 적용 가능

- 네트워크 역할 – 현재 RIU가 master 또는 slave 표시
- 네트워크 상태 –"CONNECTED" 일 경우 연결된 상태, "NO LINK" 는 연결되지 않은 상태
- 장비 ID 번호 – 복수 장비 네트워크의 주소

그림 5-12. 세부상태 화면 5



상태화면 6는 복수 네트워킹을 위해 설정된 장비에만 존재 합니다. 다음과 같은 내용이 표시:

- 현재 장비 1– RIU 의 화면을 통해 장비1번이 다른 복수 네트워크를 통해 연결된 상태 표시
- 장비 2, 3, 4 – 장비 1번과 마찬가지로 다른 3개의 장비도 네트워크를 통해 연결이 가능 한 상태 표시

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

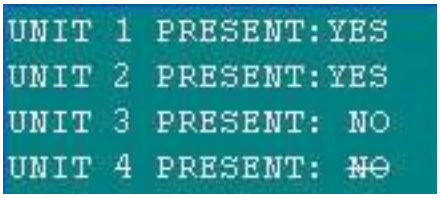
CPCS-PCP 네트워크 작동

네트워크로 연결된 CPCS-PCP 장비들은 MASTER/SLAVE 환경에서 작동합니다. 이는 하나의 장비(master)가 난방과 냉방 제습 요건을 결정하고 이를 네트워크상의 다른 장비들(slave)에게 전달 한다는 것을 의미합니다. 이 방식은 모든 장비들이 서로 각각 작동하지 않고 함께 작동하게 합니다. 네트워크 상의 각각의 장비들은 독립적인 작동에 필요한 센서와 제어 장치를 지니고 있어서 모드 master 의 역할이 가능합니다. 네트워크 상의 장비들은 1부터4까지의 숫자고 인식이 됩니다. 가장 낮은 인식번호가 있고 미처리 된 경보상태가 남아있지 않은 장비가 master가 됩니다.

Master 가 장비에 경보상황이 발상해면 그 장비는 master 의 역할을 내줍니다. 다음으로 낮은 인식 번호를 가지며 미 처리된 경보 상황이 없는 장비가 master 의 역할을 넘겨 받습니다. 경보상황이 발생했던 장비는 원격 인터페이스 장치를 통해 경보상황이 처리되기 까지는 slave 역할을 맡습니다.

단일 원격 인터페이스 장치가 네트워크상의 모든 장비를 감시합니다. 현재 모니터링 하고 있는 장비가 어떤 것 인지 세부상화 상태 화면 5에서 확인하고 esc 키를 누른 채 위 화살표 버튼을 사용해 다음 장비로 이동합니다. 세부상황 상태 화면 5로 돌아와 의도한 장비가 선택되었는지 확인하고 기본 환경설정으로, 원격 인터페이스 장치에 표시된 장비의 모든 설정점을 변경할 수 있습니다. 설정점 변경을 위해서는 원격 인터페이스 장치에 그 장비가 표시되어야 합니다.

그림 5-13. 장비 현재 화면



원격 인터페이스 장치는 두 가지 네트워크 상태를 화면에 표시합니다. 이들은 1버튼 아래에 있는 작동 메뉴를 통해서 접속이 가능합니다. 위의 그림은 1번부터 4번까지의 장비들의 상태를 존재 또는 부 존재로 표시하는 첫 번째 화면을 보여줍니다. 이 화면은 네트워크상의 모든 장비들이 연결되어 있고 서로 통신이 가능한 지를 점검할 때 사용합니다. 아래에 나타난 그림은 원격 인터페이스 장치에 표시된 장비의 네트워크 정보를 보여주는 두 번째 화면의 모습이며 이 네트워크 정보에는 네트워크 역학, 접속 상태와 네트워크 인식번호 등이 표시됩니다.

네트워크 설정

다음의 네 변수를 사용하여 CPCS-PCP 네트워크를 설정할 때 다양한 옵션을 사용할 수 있습니다. 서비스 메뉴를 통해서 네트워크의 설정을 변경 할 수 있으며 이 변수는 각각의 장비마다 따로 설정해야 합니다. Bold(굵은 글씨체)로 표시된 것이 기본 설정점 입니다.

수영장 수온 조절- LOCAL 또는 네트워크

장비가 수영장 수온을 master 의 명령에 따라 관리할 것인지 아니면 장비에 설치된 온도 센서와 설정점을 기준으로 관리할 것인지를 선택합니다. 로컬로 설정된 장비가 master 가 되는 경우 네트워크상의 다른 장비들은 수영장의 물을 가열할 때 master 의 명령을 따르지 않고 순서상 로컬로 설정되지 않은 다음 장비를 선택하게 됩니다. 장비가 다른 장비들과는 다른 수영장에 연결되어 있을 때에만 로컬로 설정합니다. 장비는 그 장비만의 수온을 따로 관리하고 있으므로 수영장 수온 설정점을 바꾸기 건에 원격 인터페이스 장치를 통해서 정확한 장비를 선택해야 합니다.

단계적 제습 제어- YES 또는 NO

장비가 1단계 제습 또는 2단계 제습 요구가 발생했을 때 제습 공정을 실행할지를 결정합니다. Master 장비는 이 변수와는 상관없이 모든 제습 요구에 대응하여 제습 공정을 실행 시킵니다. 이 변수가 YES 로 설정된 slave 장비들은 master장비가 2단계 제습 요청을 보낸 경우에만 제습 공정을 실행합니다. 이 변수를 NO 로 설정하게 되면 master 장비가 1단계 제습 요청을 보낸 경우에도 나머지 장비들을 제습공정을 실행합니다. 이 변수를 사용하여 각 제습 단계별로 몇 대의 장비를 사용할 지를 설정할 수 있습니다.

제습 2단계 오프셋(이슬점 표시 단위로) – 섭씨 -17도부터 -12도까지 (-15 ℃).

실내의 습도가 설정점 보다 얼마나 더 올라가야 장비가 네트워크 상에서 2단계 제습 요청을 보낼지를 결정합니다. 이 변수는 일반적으로 네트워크 상의 모든 장비들이 똑같이 설정 됩니다. 이 변수를 작게 설정 할수록 더욱 빨리 제습 2단계가 실시됩니다.

네트워크 제어 가능- YES 또는 NO

장비가 master/slave 환경에 참여할 지를 결정합니다. 이 변수를 NO로 설정하면 장비는 일반적인 단독 CPSP-PCP로 작동합니다. 장비는 네트워크 상에서 master 로 설정되지 않으며 master 장비에서 네트워크를 통해 송출되는 요구에 대하여 작동하지 않습니다. 이 변수가 NO로 설정된 장비는 master/slave 환경에 포함되지 않지만 원격 인터페이스 장치를 통해 장비에 접속하는 것은 가능합니다. Local수영장 수온 설정과 같이 이 변수는 NO로 설정되었을 때 설정점을 변경하기 전에 먼저 원격 인터페이스 장치에 장비가 표시되어야 합니다. 이 변수를 NO로 설정하면 수영장 수온관리, 단계별 제습, 2단계 오프셋 등을 위한 다른 화면들은 사용이 불가능 합니다.

설정점 변경

네트워크 상의 각 장비들은 네트워크와 로컬, 두 부류의 설정점을 유지합니다. 어느 한 장비가 네트워크 제어 가능 변수를 YES 로, 수온 조건 변수를 네트워크로 설정했다면 네트워크 설정점에 따라 수온을 제어합니다. 원격 인터페이스 장치에 이 장비가 표시된 상태에서 변경된 설정점은 네트워크 변수와 수온 조전 변수를 이 방비와 같이 설정한 네트워크 상의 다른 장비들에도 똑같이 변경되어 적용됩니다.

네트워크 제어와 로컬 수온 조절로 설정된 장비들은 수온은 로컬 상태에서 설정된 값에 따라 관리하고 공기 온도와 상대 습도는 네트워크의 설정점에 따라 관리합니다. 원격 인터페이스 장치에 이 장비가 표시된 상태에서 공기 온도와 상대습도의 설정점이 변경 되면 이 변경된 설정점은 네트워크 제어로 설정된 모든 다른 장비에 동일하게 적용됩니다. 네트워크 제어로 설정되지 않은 장비는 로컬 상태에서의 설정점을 사용합니다. 따라서 원격 인터페이스 장치에 네트워크 제어가 아닌 장비가 표시되어 있는 동안 바뀐 설정은 이 장비에서만 적용됩니다.

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

CPCS-PCP 서비스

서비스 메뉴

! 주의

적절한 교육을 받은 HVAC 기술자만이 아래 사항을 조절 할 수 있으며, 아래의 방법이 아닌 부적절한 변수를 적용할 경우 운행에 차질을 빚고 장비의 운전이 마비될 수 있습니다.

서비스 메뉴에 접속하려면:

- 주 메뉴에 접속하기 위하여 PRG 키를 누르시오.
- 메뉴 선택창에서 화살표를 움직여 서비스 메뉴를 선택하고 enter를 누르시오.
- 서비스 메뉴에 접속하기 위해서는 비밀번호가 필요하기 때문에, 화살표를 이용하여 0005를 입력하고 enter 를 누르시오.

서비스 메뉴의 조정은 위의 설정치를 변경하는 내용과 비슷합니다.

- 부 메뉴는 변수를 설정하기 위해 위 아래 화살표 버튼을 이용
- Enter 를 눌러 선택한 변수를 확정.
- 이전 단계로 가기 위해서는 Ecape 키를 누르십시오.
- 메뉴에서 나가려면 상태 화면이 나타날 때까지 Escape 키를 반복하여 누르십시오.

서비스 메뉴에서는 아래와 같은 세부 메뉴를 볼 수 있습니다.

- I/O 설정
  - 디지털 입력
  - 디지털 출력
  - 아날로그 입력
- 장비 설정
  - 설치 선택사항
  - 보조 난방
  - 보조 온수 난방
  - 온도 제어
  - 습도 제어
  - 온수 제어
  - BAS 인터페이스
  - 다중 장비 네트워크
  - 컴프레셔
  - 이코노마이저
- 기록
- 수동모드
  - 요구 제어
  - 디지털 출력 제어
- 유틸리티
  - 측정 단위
  - 비밀번호

위의 일부 서비스부 메뉴에는 추가 암호가 필요합니다. 이러한 메뉴의 경우 화살표 키를 사용하여 9995의 암호를 입력

! 주의

I/O 설정 변수는 선택된 변수대로 입력과 출력이 되도록 한다. 아래의 방법이 아닌 부적절한 변수를 적용할 경우 운행에 차질을 빚고 장비의 운전이 마비될 수 있습니다.

I/O 설정

디지털 입력

이 메뉴는 각각의 디지털 입력을 위한 화면을 포함하는데, 각각의 상태화면은 다음의 변수들을 나타냅니다.

- 데이터 포인트의 상태는 입력과 연결되어 있습니다. 이 읽기전용 값의 스크린은 활성화, 비 활성화를 보여줍니다.
- Raw 디지털 입력입니다. 이 읽기전용 값의 상태화면은 활성화, 비활성화를 보여줍니다.
- 입력 형태. 이 변경 가능한 값은 Open 이나 Close 로 활성화로 설정 할 수 있습니다.

아래의 변수는 각각의 입력 형태에 맞는 디폴트 값과 적절한 디지털 입력 스크린을 보여줍니다.

- Defrost Switch – Open 때 활성화
- Cpr High Temp – Open 때 활성화
- Water Flow – Close 때 활성화
- Fire Trip – Close 때 활성화
- AC Proof – Open 때 활성화
- Cpr High Prs – Open 때 활성화
- Fan Overload –Open 때 활성화
- Low Pressure – Open 때 활성화
- Purge Input – Open 때 활성화

디지털 출력

이 메뉴는 각각의 디지털 출력을 위한 화면을 포함하는데, 각각의 상태화면은 다음의 변수들을 표시.:

- 현재 출력 상태– 이 읽기전용 변수는 On 이나 Off로 표시.
- 출력 요구 상태– 이 읽기전용 변수는 On 이나 Off로 표시
- Override – 3가지의 변경 가능한 변수가 있으며 아래와 같습니다.
- Auto –정상운행을 위한 디폴트 값
- Off – 디지털 출력을 강제로 꺼지게 합니다.
- On – 디지털 출력을 켜지게 합니다.

아래의 디지털 출력 상태 화면을 확인할 수 있습니다.

- Supply Fan
- Compressor
- Bypass Solenoid
- Water Heating Solenoid
- Reheat Solenoid
- AC Solenoid
- Aux Water Heat
- Alarm Output
- ACC Run Signal
- Economizer
- Aux Air Heat Stage 1
- Aux Air Heat Stage 2

아날로그 입력

이 메뉴는 각각의 아날로그 입력을 위한 상태 화면을 포함하는데, 각각의 스크린은 다음의 변수를 갖고 있습니다.:

- 입력 시 읽기 전용인 현재 값.
- 오류 – 오류가 난 센서를 Y 와 N 로 나타낼 수 있습니다. Y는 센서의 값이 기대 범위를 너무 많이 벗어난 것을 의미합니다.(해당되는 경우). 괄호 안의 값은 제어 논리가 오류가 난 센서에 대해서 다시 취해야 하는 리액션에 대해 표시

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

- Tol – 센서가 고장 나기 전 표시된 외부의 최소, 최대값이 어느 정도인지 나타냅니다.
- Offs – 이 변수는 기준에 맞게 센서에 눈금을 매길 때 사용됩니다. 이 변수의 표시된 값은 센서에 읽히는 실제 값에 더해집니다.
- Ovrd – 이 변수는 센서에 읽히는 값보다 더 우선권을 갖습니다. 0.0이 아닌 이외의 값을 입력할 경우, 제어 논리는 센서에서 읽히는 값이 아닌 입력한 변수의 값을 사용할 것 입니다.
- Min – 써미스터 입력을 위해, 이 변수는 센서 값의 범위 중 낮은 것을 나타냅니다. 4-20mA입력의 경우, 변수의 값은 센서 값이 4mA이라고 나타냅니다.
- Max – 써미스터 입력을 위해, 이 변수는 센서 값의 범위 중 높은 것을 나타냅니다. 4-20mA입력의 경우, 변수의 값은 센서 값이 20mA 이라고 나타냅니다.

아래와 같은 아날로그 입력 스크린을 사용 가능하며, 공장에서 입력된 디폴트 값은 0이 아닌 숫자로 나타냅니다.

- 배출압- Tol = 20, 최소 = 0.0, 최대 = 652
- 흡입압 - Tol = 20, 최소 = 0.0, 최대 = 652
- 리턴 상대 습도 - Tol = 15.0, 최소 = 0.0, 최대 = 100.0
- 흡입 온도- 최소 = 0.0, 최대 = 100.0
- 리턴 공기 온도 - 최소 = -20.0, 최대 = 195.0
- 수영장 수온 - 최소 = -20.0, 최대 = 195.0
- 표면 온도 - 최소 = -20.0, 최대 = 195.0
- 외기 온도 - 최소 = -20.0, 최대 = 195.0

아날로그 출력

다음 아날로그 출력은 RoofComPak 모델 (EC팬 있는 장비) 에 적용

- 서플라이팬 스피드 – 서플라이팬 속도 실제 아날로그 출력 DC 전압 10배 증가. RPM은 두 번째 줄에 표시되며 "Nrm"은 RPM은 제어 로직의 RPM 입니다. "Ovrd"값이 0이 아닌 값으로 설정되면 아날로그 출력 전압은 "Nrm" 대신 "Ovrd" RPM 값에 해당합니다. - Nrm 1600, Min Val = 0000 =00.0V, Max Val = 1750 = 10.0V

장비 설정

설치된 선택 사항

이 메뉴는 제습기 안에 설치된 하드웨어 옵션들을 나타내는 변수를 포함하고 있습니다. 이 변수들은 공장에서 입력하고 변경하는 경우가 거의 없습니다. 변수들은 아래와 같습니다.

장비 유형– AW 또는 HCD. AW 장비는 수영장 수온 난방 콘덴서를 포함하며, HCD 장비는 수영장 수온 난방콘덴서를 포함하지 않습니다.

- 냉방여부– Yes 또는 No. 만약 외부 열 제거를 위한 공냉식, 또는 냉수 콘덴서를 포함한다면 Yes로 설정.
- Economizer – Yes 또는 No. 만약 시스템 옵션의 현장에서 설치 된 이코노마이저 운행을 위한 댐퍼를 구비하고 있다면 Yes 로 설정.
- LonWorks Board – Yes 또는 No. 만약 제어기 시리얼 가드 슬롯(구멍)이 LonWorks PW Condenser 의 일부분이나 전체를 구비하고 있다면 Yes로 설정

! 주의

대부분의 제습기는 부분용으로 설정해야 합니다. 이 매개 변수를 전체로 변경하기 전에 풀팩 서비스부서에 문의하십시오. 부적절하게 전체로 설정하면 고압 오류 상태가 발생하고 장비가 손상될 수 있습니다.

- Cmpr Module – Yes 또는 No. 만약 제습기의 컴프레셔가 모터의 높은 온도까지 나타내는 접속 폐쇄 신호를 제공하는 과부하 모듈을 포함한 경우 Yes 로 설정
- Hot Gas Bypass – Yes 또는 No. 대부분의 제습기 경우 No로 설정. 이 변수를 변경하기 전에 꼭 풀팩사에 문의
- 저압 차단– Yes 또는 No. 만약 장비에 저압차단 스위치가 있는 경우 Yes로 설정, 흡입 변압기가 있는 경우는 No로 설정
- EC 서플라이 팬- Yes 또는 No. 장비에 EC 서플라이 팬이 있는 경우 Yes로 설정(RP모델만 적용)

보조난방

이 메뉴는 보조난방 시스템의 설정을 바꿀 수 있는 변수 포함

- 단계적 오프셋– 1.0˚F (범위 1.0 – 2.0). 이 숫자는 활성화의 단계인 1단계 2단계

보조 온수난방

이 메뉴는 보조 온수 난방 시스템을 설정 하는 변수 포함:

- Below Setp By – 1.0˚F (범위 0.0 – 9.9˚F). 수영장의 온도가 이슬점 아래로 내려가면 보조온수난방 시스템이 활성화
- Deadband – 0.5˚F (범위 0.5 – 1.5˚F). 보조 온수난방 시스템은 수영장의 온도가 이슬점 이상으로 올라갔을 때 비 활성화

온도제어

이 메뉴는 제습기의 기온 조절 루틴을 설정할 수 있는 변수를 포함. 디폴트 값은 굵은체로 표시

- 컴프레셔 난방– Yes 또는 No. 이 변수는 기본적으로 No로 설정, 이는 제습요구가 없을 경우 제어루틴이 난방을 위해 컴프레셔를 가동한다는 것입니다. 풀팩사의 문의 없이 이 변수를 Yes 로 변경하지 마십시오.
- Deadband – 1.0˚F (범위 1.0 – 2.0˚F). 이 변수는 실내온도조절 루틴에 기본적으로 사용되는 데드밴드 입니다. 실제 데드밴드는 지난 운행 성능기반으로 동력학적으로 계산됩니다.

습도제어

이 메뉴는 습도조절루틴을 구성하는 변수를 포함, 디폴트 값은 굵은 글자체로 표시

- 이슬점 데드밴드:1.0˚F (범위 1.0 – 2.0˚F). 이 변수는 습도조절루틴에 사용되는 데드밴드의 변수입니다. 습도제어는 상대습도 기반이 아닌 이슬점 조절이라는 것을 주의

수온제어

이 메뉴는 수 난방 시스템이 갖춰진 제습기기반의 컴프레셔를 설정하는 변수를 포함. 디폴트 값은 굵은 글자체로 표시:

- 수 난방 우선: Yes 또는 No. 일반적으로 No로 설정되었으며, 이 변수는 조절루틴이 제습요구가 없을 때 수 난방을 위해 컴프레셔를 가동할 것 인가를 결정하는 변수. 이 변수를 변경하려면 풀팩사에 연락.
- 데드밴드: 0.5˚F (범위 0.5 – 1.5˚F). 이 변수는 컴프레셔 기반의 수영장 물 난방 조절 루틴에 사용되는 데드밴드의 변수.

BAS 인터페이스

이 메뉴는 빌딩자동화 시스템 인터페이스를 설정하는 변수를 포함

- 프로토콜: Lon/BACnet, Modbus RTU 또는 RS232중 하나, 이 메뉴는 제습기에 장착되었던 BAS인터페이스 타입 표시
- 장비 ID: 001 (Range 0 - 254). 이 변수는 Modbus 기반 제습기의 BAS 주소 표시
- Baud Rate: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200. 이 변수는 BAS 인터페이스 포트의 통신속도 나타내는 변수

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

- BASRtnTempSetp: BAS 인터페이스를 통해 요청된 실내온도 설정치 표시. 문제 해결을 위한 경우를 제외하고 설정점을 변경하지 않도록 합니다.
- BASRtnRHSetp: BAS 인터페이스를 통해 요청된 실내습도 설정치를 표시. 문제해결을 위한 경우를 제외하고 설정점을 변경하지 않도록 합니다.
- BASPoolTempSetp: BAS 인터페이스를 통해 설정된 수영장의 온도 설정치를 표시. 문제해결을 위한 경우를 제외하고 설정된 값을 변경하지 않도록 합니다.
- BASForcePurge: Off 또는 On. BAS 인터페이스를 통해 퍼지모드의 운행이 요청되었는지 표시. 문제 해결을 위한 경우를 제외하고 설정점을 변경하지 않도록 합니다.
- BASForceNoPurge: Off 혹은 On. 인터페이스를 통해 비 퍼지 모드가 요청되었는지 여부 표시. 문제해결을 위한 경우를 제외하고 설정된 값 변경하지 않도록 합니다.

복수 장비 네트워크

이 메뉴는 여러 대의 장비를 설치하는데 사용한 변수를 구성하는 매개변수가 포함:

- 네트워크 제어: No 또는 Yes. 이 변수는 제습기가 여러 대의 장비와 조합할 지의 여부를 표시
- 단계적 제습: No 또는 Yes. 이 변수는 장비가 제습의 단계 중 1단계나 2단계 어느 곳에 포함 하는지를 표시. No라고 설정되어 있다면, 장비의 제습이 요구되자마자 제습이 시작되고, Yes로 설정된 경우 다음 변수에 의해서 2단계에 실행하도록 설정.
- Stg2 DH Offset: 4.0˚F (범위 0.0 – 9.9˚F). 이 숫자는 이슬점이 설정치 보다 얼마나 더 올랐을 때 장비의 컴프레셔가 2단계 제습을 작동 시키는지에 대한 변수
- Pool Temp Ctl: Local 또는 Network. 이 변수는 장비가 수영장 온도를 네트워크의 요구사항에 맞추는지 아니면 자가내부센서에 맞추는지를 표시. Local 설정은 제습기가 나머지 장비들과의 네트워크로 연결되어 있는 것이 아닌 별도의 수영장 결에만 해당

컴프레셔

이 메뉴는 제습기 컴프레셔의 운행사항을 설정하는 변수를 포함. 디폴트 값은 굵은 글씨로 표시:

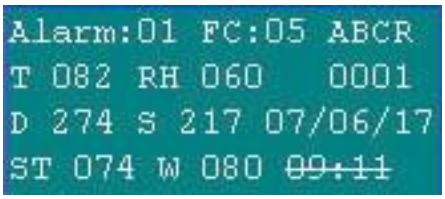
- 공기온도 한계: No 또는 Yes. 이 변수는 컴프레셔 운행을 위해 실내온도가 15.5-40.5 ℃사이에 있어야 함을 나타내는 변수. 풀팩사의 별도 지시가 없는 한 No로 변경하지 않습니다.
- 안티 사이클 주기: 5 분 (범위 1 – 9 minutes)이 변수는 컴프레셔가 재 시작하기 전 몇 분 정도의 대기시간을 갖는지를 표시. 매 전력 사이클 후의 디폴트 값은 5분. 풀팩사의 별도 지시가 없는 한 5분 이하로 변경하지 않습니다.
- LP 차단: 40 PSI (범위 0 – 99 PSI). 이 변수는 저 압력의 경우, 압력이 얼마 정도일 때 흡입압을 차단할 것인가에 대한 것. 풀팩사의 별도 지시 없는 한 이 값을 변경하지 않습니다.
- LP Cutout Dif: 15 PSI (범위 0 – 99 PSI). 이 변수는 저압 때문에 고장이 난 뒤, 다시 컴프레셔를 시작하기 전 차단 설정을 뛰어넘기 위해 어느 정도의 수준까지 흡입압이 올라가는지를 표시
- LPCO Byp Tim: 120s. 풀팩사의 승인 없이 이 변수를 변경하지 마십시오.
- Cmpr Enabled: Yes 또는 No. 이 변수는 일반적으로 Yes로 설정. 공장 출하시 지시가 없으면 No로 설정하지 마십시오.

이코노마이저

이 메뉴는 옵션으로 선택하여 현장에서 설치되는 이코노마이저의 운행방법 설정에 관한 변수를 포함:

- OA/RA 최소 Dif: -15 ℃ (범위 -16.6 – -12.27 ℃) 이코노마이저가 운행되기 위해서는 외기온도가 리턴온도 보다 어느정도 내려가야 이코노마이저 운행을 허용할지 나타내는 변수
- 최소 외기 온도10 ℃ (Range 4.4 – 15.5 ℃). 이 변수는 이코노마이저 운행을 위해서 허용된 최저기온온도를 설정하는 변수

그림 5-14. 오류기록 로그 화면



서플라이팬

이 메뉴에는 EC팬이 있는 장비에 공급팬 속도 설정점이 포함 (-RP 모델)

- 속도: 1600 RPM

이력

이 오류목록 스크린은 발생한 오류의 목록을 최대 50개까지 표시. 이것은 HVAC 기술자가 문제를 해결할 때 유용하게 사용됩니다. 번호는 1부터 50까지 연속데이터로 기록되는데, 1번이 가장 최근에 발생한 오류의 목록이고 오류의 내용을 확인하기 위해서는 enter를 눌러 커서를 확인하려는 번호로 이동합니다. 번호를 이동하려면 화살표 버튼을 이용하여 위 아래로 이동하며 오류 목록은 자동으로 업데이트 됩니다. 아래의 내용이 주 오류의 목록입니다.

- 시간은 오류가 발생한 당시의 시간이며, 가장 최근에 제습기에 전력이 들어왔던 시간들의 숫자입니다..

오류코드 번호

- 알람 상태를 나타내는 2자리 오류 코드:
  - 3 – 고압
  - 4 – 저압
  - 5 – 화재경보
  - 6 – 팬 과부하
  - 7 – 컴프레셔 모터 온도상승
  - 8 – 리턴에어 온도센서 오류
  - 9 – 린턴에어 상대습도 센서 오류
  - 10 – 수영장 수온도 센서 고장
  - 11 – 외기온도 센서 고장
  - 12 – 표면온도 센서고장
  - 13 – 컴프레셔가 10번의 계속된 고장으로 차단된 상태
  - 14 – 컨트롤러 하드웨어 오류

시스템 상태

각 알람에 대해 다음 시스템 상태 항목이 표시

- 리턴에어 온도(T)
- 리턴에어 습도 (RH)
- 배출 압력 (D)
- 흡입압(S)
- 흡입온도 (ST)
- 수영장 수온도 (W)

상태코드

on/off에 대한 4자리 상태 코드 On = 1, Off = 0. 다음 시퀀스의 경우:

- 리턴에어 온도(T)
- 리턴에어 습도(RH) AC 솔레노이드 상태

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

- 바이패스 솔레노이드 상태
- 컴프레셔 상태
- 솔레노이드 재가열 상태

시간과 날짜

알람이 발생한 시간과 날짜가 각 알람 인스턴스에 표시. 시간과 날짜를 구성하려면 서비스>유틸리티를 참조

수동 모드

! 주의

수동모드 작동은 공인 HVAC 서비스 기술자만 수행해야 합니다. 부적절한 사용은 시스템 손상과 위험한 작동을 유발할 수 있습니다.

수동모드 메뉴는 요구제어와 디지털 출력제어의 두 가지 선택사항을 제공합니다.

요구제어

- 활성화: Yes 또는 No. 이 매개 변수는 수동요구 모드를 활성화합니다. 이 모드에서는 일반적으로 공기온도, 습도, 수영장 물 온도를 제어하는 루틴이 무시됩니다. 그러면 서비스 기술자가 제습기에서 각 시스템을 테스트 할 수 있도록 개별적으로 요구 할 수 있습니다.
- 컴프레셔 공기 난방: Off 또는 On. 난방모드에서 On으로 설정 하면 컴프레셔가 가동
- 공기 냉방: Off 또는 On. 냉방모드에서 On으로 설정 하면 컴프레셔가 가동
- 수영장 난방: Off 또는 On. On으로 설정하면 수영장 물을 난방 시킬 때 컴프레셔가 기반이 되도록 합니다. 그러나 이 설정만으로는 컴프레셔를 작동시킬 수 없고 다른 요구 사항과 함께 설정시 작동 가능합니다.
- 보조공기 난방1: Off 또는 On. On으로 설정 하면 보조 난방의 1단계가 활성화
- 보조공기 난방 2: Off 또는 On. On으로 설정 하면 보조 난방의 2단계가 활성화
- 보조 수영장 물 난방: Off 또는 On. On으로 설정 하면 보조 수영장 물 난방이 활성화
- 이코노마이저: Off 또는 On. On으로 설정 하면 이코노마이저가 설치된 경우 이코노마이저의 댐퍼 시스템이 활성화

디지털 출력 제어

- 팬 모터: 자동, On, or Off. 제습기 팬을 켜거나 끄러면 On 또는 Off 로 설정
- 컴프레셔: Auto, On, or Off. On 또는 Off 로 설정하여 제습기 컴프레셔를 켜거나 끕니다. 적절한 솔레노이드 밸브가 열려있지 않으면 컴프레셔를 강제로 작동하지 마십시오. 이렇게 할 경우 고압차단상태에서 컴프레셔가 계속 돌아가게 되어 심각하게 컴프레셔를 파손할 것 입니다.
- AC Valve: Auto, On, or Off. On 또는 Off로 설정하면 AC 솔레노이드 밸브를 열거나 닫습니다..
- Water Ht Vlv: Auto, On, or Off. On 또는 Off로 설정하면 수영장 물 가열 솔레노이드 밸브가 열리거나 닫힙니다.
- Bypass Valve: Auto, On, or Off. On 또는 Off로 설정하면 바이패스 솔레노이드 밸브를 열거나 닫습니다.
- Aux Water Heat: Auto, On, or Off. On 또는 Off로 설정하면 수영장 보조난방 시스템을 열거나 닫습니다..
- Reheat Valve: Auto, On, or Off. On 또는 Off 로 설정하면 재열 솔레노이드 밸브를 열거나 닫습니다.
- Aux Air Ht 1: Auto, On, or Off. On 또는 Off로 설정하면 보조난방 시스템 1단계를 열거나 닫습니다.
- Aux Air Ht 2: Auto, On, or Off. On 또는 Off로 설정하면 보조난방 시스템 2단계를 열거나 닫습니다..
- ACC Fan: Auto, On, or Off. ACC의 실행 신호를 끄려면 On 또는 Off 로 설정
- Alarm Output: Auto, On, or Off. On이나 Off로 설정할 경우 알람 출력 접점을 닫거나 열립니다.
- Economizer: Auto, On, or Off. On 이나 Off로 설정할 경우 현장에서 제공되어 설치된 이코노마이저를 완전히 열리거나 완전히 닫히도록 합니다.

유틸리티

유틸리티 메뉴의 하위메뉴를 통해 장비 측정단위, 암호, 날짜와 시간을 제공합니다.

장비의 측정값

- 장비의 온도: °F 또는 °C. °C로 설정하면 일반적으로 사용되는 매개 변수와 설정점이 섭씨로 표시됩니다. 일부 구성 매개 변수는 °F 로만 표시됩니다.

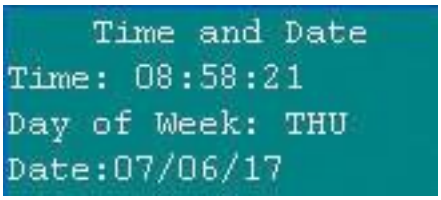
비밀번호

- 설정치: 0000 (범위 0000 부터 9999). 0이 아닌 값으로 설정하면 이 매개 변수는 설정점 변경 메뉴에 엑세스 할 때 RIU가 암호를 묻는 메시지를 표시합니다. 필수 암호는 이 매개 변수의 값입니다.
- 서비스: 0005 (범위 0000 부터 9999). 이것은 대부분의 서비스 메뉴에 접속 하는데 필요한 암호입니다.
- Advanced Password (안 보임): 9995. 서비스 하위메뉴에 필요한 암호입니다.

시간과 날짜 설정

- 시간: 현재 시간을24-시간제 시간으로 설정, HH:MM:SS. 예를 들어 1:24:00 는 13:24:00 로 사용
- 요일: 현재 요일로 설정
- 날짜: 현재 날짜, MM/DD/YY로 설정

그림 5-15. 시간과 날짜 화면



시운전

시운전 점검리스트

- 장비를 시운전하기 전 다음의 사항들이 완료되었는지 확인하십시오..
- 장비의 물리적 설치(덕트, 배관 등)가 설치 편에서 권장사항에 맞게 되었는지를 확인하십시오.
- 전력선과 제어 연결선이 지역과 국가 전기 규정에 따르는지 확인하십시오. 절절한 양의 전력이 공급되면 적합한 규격의 퓨즈 차단기 스위치가 ComPak™ 장비가 보이는 곳에 설치되어 있는지 확인하십시오.
- 수영장 물의 유수와 수압이 적절한 지 확인하십시오. 유수 방향이 장비 양 방향으로 이루어 지는지 확인하십시오. ComPak™ 장비가 필터의 아래쪽 방향, 화학 물 공급 시스템의 위쪽 방향에 설치되어 있는지 확인하십시오.
- 결로액 배수로가 연결되어 있는지 확인하십시오.(AWV 와 HCDV 전용) 결로액을 수영장으로 다시 유입시키는 경우 이러한 공정이 지역 규정에 맞는지 확인 하십시오. 결로액을 다시 수영장으로 유입시키기 전에 필터로 여과되는지 확인하십시오.
- 범람 배수로가 결로액 배수로와는 독립적으로 연결되어 있는지 확인하십시오. 범람된 물을 다시 수영장으로 유입시키는 경우, 이러한 공정이 지역규정에 맞는지를 확인하십시오. 범람된 물을 수영장으로 돌려보낼 여과기를 거쳐서 보내는지 확인하십시오.
- 수영장 실내 공기온도가 22.22 ℃ 낮지 않으며 수영장 수온은 최저 21.11℃가 되는지를 확인 하십시오.
- ComPak™ 장비에 보조공기 냉각 조절 응축기가 설치되어 있다면 전선과 파이프가 적절히 연결되어 있으며 제어선이 ComPak™과 "공냉식 응축기"부분을 참조하여 설치 권장사항을 확인하십시오.
- ComPak™ 장비에 보조 공냉식 공기 조전 컨덴서가 설치되어 있다면 적절한 유수와 수온이 갖춰지는지를 확인하십시오. 유수 방향이 장비의 양방향으로 이루어지는지 확인 하십시오.

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

- 현장 결선 도식에 따라 모든 전선이 연결되었는지 확인. 모든 연결이 올바르게 이루어졌는지 확인
- 장비를 포장했던 재료가 모두 제거 되었는지 확인
- 송풍기의 벨트가 잘 조여져 있는지, 송풍기 스크롤이 틀 안에서 자유로이 회전하는지 확인..
- 저 표면 온도센서가 잘 설치되었는지 확인
- 수영장 물 온도센서가 잘 설치되었는지 확인(AW 장비)
- 섹션 1의 ComPak™에서 등록과 시운전 로그 완료

시운전

이 매뉴얼의 뒷부분에 첨부된 *시운전 절차* 에 따랄 해당 항복을 모두 작성한 다음 풀팩 서비스 부서로 사본을 보내십시오.

PoolPak LLC
Attn: Service Department
P.O. Box 3331 York PA 17402.
Or fax to (717) 718-4245. Or scan and email to service@poolpak.com

주의

저 전압 -“저 전압”을 오해하지 마십시오. 전압이 50볼트 이하이며 사망으로 이어질 수 있습니다.

! 경고

이 장비에는 고압전류가 사용됩니다. 사용자가 예방조치를 주의 깊게 살펴보지 않으면 사망 또는 심각한 부상을 초래할 수 있습니다. 장비 정비에 대한 적절한 훈련을 받았고 잠재적 위험에 대해 숙지하고 있는 경우가 아니라면 사용자가 전기 장비를 다루어서는 안됩니다. 장비가 작동을 시작하기 전에 전력을 차단하고 잠금 절차에 따르십시오. 전원이 꺼진 상태에서 작업할 때에는 위험한 잠재력을 지닌 모든 콘덴서를 방전시킬 수 있으므로 각별히 주의 하십시오. 이 장비를 설치하거나 작동할 때 고전압 연결 부분에 접촉하지 않도록 주의 하십시오.

주의

시작일로부터 10일 이내에 보증 등록과 시운전 보고서가 수신되지 않으면 모든 보증권리가 무효화 됩니다.

문제해결

이 설명서에서 지시된 안내에 따라 적절히 설치 한 경우 CPCS-PCP 제어기가 정착된 ComPak™ 장비는 설계된 작동을 시현하며 편안하고 비용이 경제적인 환경을 제공합니다. 그러나 시스템이 정상적으로 작동하지 않는 드문 경우에는 서비스 기술자가 문제를 해결하는데 있어서 CPCS-PCP 를 통하여 많은 도움을 받을 수 있습니다.

ComPak™ 장비에는 시스템을 고장으로부터 보호하기 위해 고안된 다양한 장치들이 설치되어 있습니다. 컴프레셔는 고 냉각제압, 저 냉각제압, 고 모터 온도(스크롤 컴프레셔 모델), 증발기 코일이 어느 경우가 발생하면 작동을 멈춥니다. 추가적으로 화재 감지 시스템이 화재 발생 모드에서의 작동이 요구되는 ComPak™ 장비에 경보를 내보내거나 송풍장치 모터가 과부하 상태가 되면 컴프레셔와 송풍기가 작동을 멈춥니다.

ComPak™ 장비의 컴프레셔가 시동이나 문제해결 이후에도 작동을 하지 않으며 경보 상황도 없는 경우에는 실제 이슬점 온도가 이슬점 온도 설정점보다 높은지를 확인하십시오. 이슬점 온도와 이슬점 온도 설정점은 상세한 상태 화면 메뉴 아래에 표시됩니다. 컴프레셔는 이슬점 온도가 이슬점 온도 설정점보다 높은 경우에만 작동합니다. 이는 대개 공기 온도가 상승함으로 발생합니다. 이슬점 조건이 만족되지 않으면 컴프레셔는 작동하지 않습니다. 일반적으로 공기 온도가 상승하면 이슬점 온도는 이슬점 온도 설정점보다 올라가게 됩니다. 보조 공기 가열장치를 가동하면 공기온도는 상승하게 됩니다.

오류 상태가 발생하면 경고 버튼에 붉은색 빛이 들어오면서 원격 인터페이스 장비는 오류 상황을 표시하고 이에 대응하는 조치를 제시합니다. 오류 상황이 고압, 저압, 서리제거에 해당하는 경우 CPCS-PCP는 오류가 발생한 시점에서 A/C솔레노이드, 재 가열 솔레노이드, 측관 솔레노이드의 상태를 나타내는 세자리 숫자를 표시합니다. 아래의 표에서 1을 ON, 0은 OFF 를 나타냅니다.

표 5-1. 솔레노이드 활성화

A/C 솔레노이드	재가열 솔레노이드	바이패스 솔레노이드
1	0	0
1	0	1
0	1	0
0	1	1

10번의 오류가 발생한 후에는 컴프레셔에 손상이 발생하는 것을 방지하기 위해 컨트롤러가 컴프레셔 작동을 폐쇄합니다. 반복되는 고압, 저압, 서리제거 상태 등은 컴프레셔 모터의 고장을 초래합니다. 이러한 상황들 중 어느 것이라도 발생하면 문제점을 진단하여 즉시 수정해야 합니다. 화재상황에 의한 오류는 잠금 보호에 대한 10번의 오류 카운트에 포함되지 않습니다. 실내 상대 습도가 습도 설정점 보다 높지만 컴프레셔가 작동하지 않고CPCS-PCP원격 인터페이스 장치가 제습 공정을 요청하는 경우에는 ComPak™ 장비에 충분한 유수가 이루어 지고 있는지를 확인하십시오. 장비에 유수가 충분히 이루어지지 않는 경우, CPCS-PCP는 컴프레셔 작동을 잠급니다.

오류상황이 제거된 후에도 원격인터페이스 장치 알람 경보에 계속 불이 켜져 있는 상태를 유지합니다. 그러나 정상적인 화면 전환에서 경보는 더 이상 보이지 않습니다. 알람 경코키를 누르면 알람 경보등 재 설정된 후 발행한 오류들을 보여줍니다. 알람 경보를 재 설정하려면 Escape 를 길게 누른 다음 알람 키를 누릅니다. 현재 아무 오류가 없는 상태이면 알람 경보는 꺼지게 됩니다. 컨트롤러의 알람 경보 접속 클로저 출력은 알람 경보등과 함께 원격 인터페이스 장치를 통해서 작동합니다.

알람 내역은 서비스 메뉴의 "HISTORY"로 이동하여 언제든지 볼 수 있습니다. 가장 최근 50개의 결함 목록이 보관됩니다. 오류 기록 로그 읽기에 대한 자세한 내용은 이 설명서 앞부분의 HISTORY를 참조하십시오.

.

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

CPCS-PCP 를 통해 감지되는 오류 상황은 다음과 같습니다.:

고 압력 압축

압력이 585 PSIG 이상으로 상승할 때 고압 압력으로 인해 컴프레셔가 중단 된 것을 나타냅니다. 원인과 해결방안 Troubleshooting Guide를 참조하십시오. CPCS-PCP는 오류가 발생한 지 5분 후에 컴프레셔를 다시 가동합니다.

저 압력 압축

50 PSIG이하일 때 저냉각 제압으로 컴프레의 작동이 중단된 것을 나타냅니다. 원인과 해결방안 Troubleshooting Guide를 참조하십시오. CPCS-PCP는 오류가 발생한 지 5분 후에 컴프레셔를 다시 가동합니다.

EEPROM Failure전기적 소거 가능한 프롬 오류

자체진단을 통해CPCS-PCP 문제가 발생했음이 감지된 것을 나타냅니다. ComPak™ 장비는 오류가 발생하면 작동이 중지됩니다. 문제 해결을 위해서는 자격을 갖춘 서비스 기술자에게 연락 하십시오.

화재발생

CPCS-PCP가 건물의 화재 제어 시스템으로부터 알람 신호를 수신함을 나타냅니다. 경보신호가 유지되는 동안에는 ComPak™ 장비의 작동이 중지됩니다. 신호가 해제되면 장비는 다시 정상적인 작동을 개시합니다.

센서오류

CPCS-PCP에 부착된 센서 오류를 나타냅니다. 어떤 센서에서 오류가 발생했느냐에 따라 ComPak™ 장비의 일부 기능은 센서가 수리되기 전까지 사용이 불가능합니다. 이 오류 화면은 여러 센서들의 현재 상태를 나타냅니다.

컴프레셔 모터 보온성 과부하

컴프레셔 보호 모듈이 컴프레셔에서 높은 모터 권선 온도를 감지했음을 나타냅니다. CPCS-PCP는 보호 모듈이 재 설정될 때까지 컴프레셔를 작동하지 않습니다. 원인과 해결방안 Troubleshooting Guide를 참조하십시오.

10가지 오류에 의한 가동 중지

장비에 전원이 켠진 이후 10회의 오류가 발생했음을 나타냅니다. 이 카운트에 포함되는 오류에는 고압, 저압, 온도 과부하, 서리제거 등 입니다. CPCS-PCP는 컴프레셔를 오류 재발에 의한 손상으로부터 보호하기 위해 컴프레셔 가동은 중지시킵니다. 문제 해결을 위해서는 자격을 갖춘 서비스 기술자에게 연락 하십시오.

팬 과부하

팬 시동장치가 과부하가 발생했음을 나타냅니다. CPCS-PCP는 이러한 오류가 발생하면 ComPak™ 장비의 작동을 중지시킵니다. 팬 시동장치는 장비가 정상작동을 재개한 후 수동으로 재 설정되어야 합니다. 원인과 해결방안 Troubleshooting Guide를 참조하십시오

서리제거 자동온도조절장치의 개방

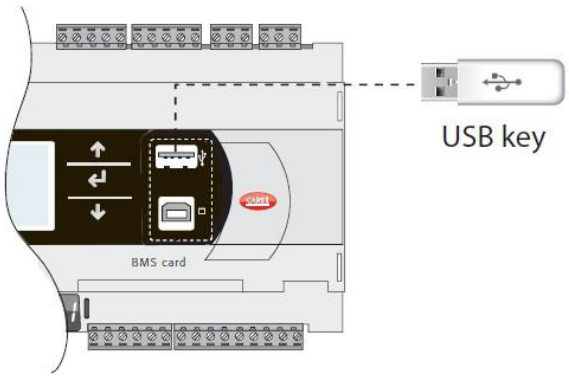
서리제거 자동온도조절장치가 개방되었음을 나타냅니다. (-.1.1 ℃에서 개방) CPCS-PCP 는 이러한 오류가 발생하면 컴프레셔의 작동을 중지시킵니다. 장비는 자동온도조절장치가 닫힌 후 정상 작동을 재개합니다. (4.4℃에서 닫힘). 원인과 해결방안 Troubleshooting Guide를 참조하십시오

데이터 로그 검색

CPCS는 데이터를 약 30일 동안 유지하면서 매 분마다 기록합니다. 문제해결의 위해 이 데이터를 USP 펜 드라이브로 다운로드하고 분석을 위해 PoolPak® 서비스로 발송합니다.

시작을 하려면 CM1의 모듈 서비스 버튼 오른쪽에 있는 덮개를 제거하십시오. 빨간색 Carel 라벨이 부착된 부분입니다. 부드럽게 위에서 벗겨내십시오. 최소 3MB의 저장공간이 있는 USB 펜 드라이브를 USB 슬롯에 삽입하십시오.

그림 5-16. USB 키를 사용한 데이터 검색



알람과 Enter를 동시에 3초동안 눌러 옵션 메뉴로 들어갑니다. 플래시/USP 메모리를 선택하고 Enter 를 눌러 확인하십시오.

USB 펜 드라이브를 선택하고 Enter를 누릅니다. 펜 드라이브가 꽂혀 컨트롤러가 인식 할 수 있도록 몇 초 기다립니다. 펜드라이브 키 또는 컴퓨터 USB 케이블을 연결하라는 메시지와 함께 "No USB disk 또는 PC connected" 메시지가 잠시 표시되면 인식 메시지가 나타날 때 까지("USP disk found") 몇 초 기다리십시오.

암호 입력이 표시됩니다. 위쪽 화살표를 사용하여 암호를 1943으로 변경하고 다운로드 하십시오.(pCO-펜)을 선택하고 Enter 를 누르십시오. 다운로드 LOGS 를 선택하고 ENTER 를 누르십시오. ENTER 키를 눌러 다운로드를 시작하십시오. 로그 다운로드 중입니다. 잠시 기다려주십시오.....가 표시됩니다. 다운로드가 완료되면 화면에 "작업완료. 데이터 다운로드 됨. Log00_1"이 표시 됩니다.

펜 드라이브를 분리하고 컴퓨터의 USB 포트에 연결하십시오. LOG00_01폴더를 service@poolpak.com로 PoolPak®의 Job 명과 Serial번호를 함께 이메일로 보내십시오.

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

네트워크 문제해결 가이드

증상	원인	해결책
장비의 현재상태가 네트워크 상태화면에 나타나지 않을 경우	1. 장비가 네트워크에 올바르게 연결되지 않았을 경우	1. 네트워크 연결 확인
	2. 장비의 전원장비가 켜지지 않은 경우.	2. 모든 장비의 전원을 켭니다.
장비가 제어판에 없는 경우	1. 장비가 네트워크에 올바르게 연결되지 않은 경우.	1. 네트워크 연결 확인.
	2. 장비의 전원이 켜지지 않는 경우	2. 장비의 전원을 켭니다.
장비의 냉방과 난방이 같이 작동되는 경우	1. 몇몇 장비의 제어 변수가 NO라고 설정된 경우	1. 모든 장비가 함께 작동하도록 네트워크 제어를 YES로 설정
	2. 모든 장비의 전원이 OFF 인 경우	2. 네트워크 연결 확인
모든 컴프레셔가 꺼지고 실내상태(온도, 습도)가 설정치에 가까워지지 않는 경우	1. 모든 장비의 전원이 OFF 인 경우	1. 모든 장비의 전원 ON
	2. 모든 장비의 알람 경보가 해제되지 않은 경우	2. 알람의 원인을 확인하고 수정한 후 장비의 알람 해제.

문제해결 가이드

증상		원인	해결책
팬 Off 컴프레셔 Off	RIU 화면 보이지 않음	1. 주 전원 차단 열린 상태	1. 차단 버튼 ON.
		2. 주 전원퓨즈가 용단된 상태	2. 용단된 퓨즈 교체.
		3. 이상전류로부터 차단기가 작동하여 차단된 상태	3. 회로 차단기 재 설정.
		4. T2변압기에서 24VAC 출력 없는 경우.	4. 분리 하여 문제 해결
팬 On 컴프레셔 On 또는 Off	RIU 화면 보이지 않음	1. ComPak™ 과 터미널 장비가 분리되었거나 손상	1. 케이블 연결상태 확인
팬 Off 컴프레셔 Off	화면: 팬 과부하	1. 팬 조절도르래가 제대로 끼어있지 않은 경우.	1. 풀리 조절하여 전류 낮춤.
		2. 공급 덕트의 낮은 정압	2. 덕트가 연결 되지 않은 경우 연결하고 낮은 정압을 알맞게 조정
		3. FU3 퓨즈 끊어짐	3. 끊어진 퓨즈 교체.
		4. FU1와 FU2 퓨즈 끊어짐	4. 끊어진 퓨즈 교체
팬 Off 컴프레셔 Off	화면: 화재 경보	1. 화재/연기 감지시스템이 알람 상태임을 나타내는 경우.	1. 알람 원인이 해결되면 시스템은 자동으로 재 설정
팬 On 컴프레셔 Off	화면: 컴프레셔 고압 용단 코드 010 또는 011	1. 팬 밸트 OFF 거나 느슨한 상태	1. 팬 벨트 조임 또는 교체.
		2. 공급 덕트에 장애물	2. 덕트의 장애물 제거.
		3. 시스템의 냉매가 과도한 경우.	3. 냉매를 적당한 양으로 조절.
		4. 시스템 불 응축	4.시스템 복구, 배출, 충전
		5. 재열 솔레노이드 열리지 않음	5. 재열 솔레노이드 수리.
팬 On 컴프레셔 Off	화면: 컴프레셔 고압 용단 코드 100 또는 101	1. 공랭식 콘덴서.	1. 공랭식 콘덴서 전원 복구
		2. 공랭식 콘덴서 팬 막힘	2. 막힌 것 제거.
		3. 냉매량 초과 주입	3. 불필요한 양 제거
		4. 시스템 불 응축	4.시스템 복구, 배출, 충전.
		5. 공랭식 솔레노이드 안 열림	5. 공랭식 솔레노이드 수리.
팬 On 컴프레셔 Off	화면: 컴프레셔 저압 용단 100 또는 101	1. 팬 밸트 OFF 거나 느슨한 상태	1. 팬 벨트 조임 또는 교체
		2. 더러운 공기 필터	2. 공기필터 교체.
		3. 공급 덕트에 장애물.	3. 덕트의 장애물 제거
		4. 필터 드라이어 막힘.	4. 필터 드라이브 교체.
		5. TXV 밸브 오작동	5. TXV 밸브 교체
팬 On 컴프레셔 Off	RIU 화면: 약한 수량	1. 수영장 물 순환펌프 꺼짐	1. 펌프 ON
		2. 더러운 수영장물 필터	2. 필터 역세척
		3. 밸브 잘못 된 위치	3. 밸브를 적당한 방향으로 돌린다
팬 On 컴프레셔 Off	화면: 서리제거 트립 활성화	1. 더러운 에어필터	1. 에어필터 교체
		2. 주변기온이 23.88 ℃ 이하일 경우	2. 보조 난방으로 실내 난방
		3. 낮은 냉매량	3. 냉매량 조절
		4. 불충분한 리턴 에어	4. 장비로 기류 조절
팬 On 컴프레셔 Off	화면: 컴프레셔 모터 열 과부하	1. 낮은 냉매량	1. 시스템에 적당한 냉매 주입
		2. 필터 드라이어 막힘.	2. 필터 드라이브 교체.
		3. 열 과부하 결함 발견	3. 열 과부하 모듈 교체
		4. 컴프레셔 결함 발견	4. 컴프레셔 교체

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

유지보수

개요

정기적으로 절차에 따른 점검은 장비의 수명을 연장시킵니다. ComPak™ 장비가 정비를 필요로 하지 않는 부품들을 사용하므로 정비를 필요로 하지는 않지만 단순 점검만으로도 발생 가능한 문제점들이 큰 문제로 확대되기 전에 발견할 수 있습니다.

일간정비

- 수영장의 수질 화학은 일일 유지 관리의 일환이며 국가온천과 수영장 기관의 표준을 따르는 것이 좋습니다. PoolPak® 사는 다음의 국가온천과 수영장 기관의 이 제시한 값을 따르기를 권고합니다.

표 5-2. 수영장 물 화학약품

	풀			스파		
	IDEAL	MIN	MAX	IDEAL	MIN	MAX
Total Chlorine (ppm)	1.0 - 3.0	1	3	3.0 - 5.0	1	10
Free Chlorine (ppm)	1.0 - 3.0	1	3	3.0 - 5.0	1	10
Combined Chlorine (ppm)	0	0	0.3	0	0	0.3
Bromine (ppm) if applicable	2.0 - 4.0	2	4	3.0 - 5.0	2	10
pH	7.4 - 7.6	7.2	7.8	7.4 - 7.6	7.2	7.8
Total Alkalinity (ppm)	80 - 100	80	180	80 - 100	60	180
TDS (ppm)	1000 - 2000	300	3000	1000 - 2000	300	3000
Calcium Hardness (ppm)	200 - 400	150	1000	200 - 400	150	1000
Calcium Acid (ppm)	30 - 50	10	100	30 - 50	10	100

- PoolPak 사는 귀하의 수영장 수질 화학을 매일 기록할 것을 권장합니다. 정비와 수영장의 수질화학은 귀하의 보증 권리를 보호하는데 매우 중요합니다.

월간 정비

- 공기 필터를 점검하고 교체 또는 세척 중 가능한 한 방법을 실시합니다. 오염된 필터는 공기 흐름을 방해하여 장비의 부적절한 작동을 유발합니다..
- 결로액을 모아두는 용기의 배수가 적절히 이루어지고 있는지를 확인하고 결로액이 넘치거나 공급되는 공기 쪽으로 흘러 들어가지 않는지 확인하십시오. 결로액와 범람액이 흘러가는 도관이 막히지 않았는지 확인하십시오..
- 송풍기의 모터와 스크롤 작동을 점검하십시오. 스크롤이 외장 틀 부분과 마찰을 일으키지 않는지 확인하십시오. 벨트가 적절한 장력을 지니고 있는지 확인하십시오. 닳거나 손상된 벨트는 교체하십시오. 송풍 장치와 받침용 브래킷이 잘 조여져 있는지 확인하십시오.
- 경보등이 껴져 있는지를 확인하십시오.

연간 점검

- 누수, 마모, 부식에 대한 냉동과 급수 회로를 검사하십시오. 물 배관, 응축기의 부식은 수영장 화학약품 관리가 불량하고 염소와 PH 수준이 적절하지 않을 수 있음은 나타냅니다.
- 느슨한 배선이 있는지 전기 구성 요소를 점검 하십시오.
- ComPak™ 장비의 외관이 분말 코팅 되어 있다 하더라도 장비를 주기적으로 닦아주어야 합니다. 특히 먼지나 화학품이 농축된 부분에 설치된 장비들은 주기적으로 닦아내 주어야 합니다.
- 증발기, 응축기 코일을 깨끗하게 진공청소 하십시오. 이렇게 하면 적절한 열 전달을 보장하고 정압 손실을 줄일 수 있습니다. 기기 내부의 전기 부품이 젖지 않도록 주의 하십시오.

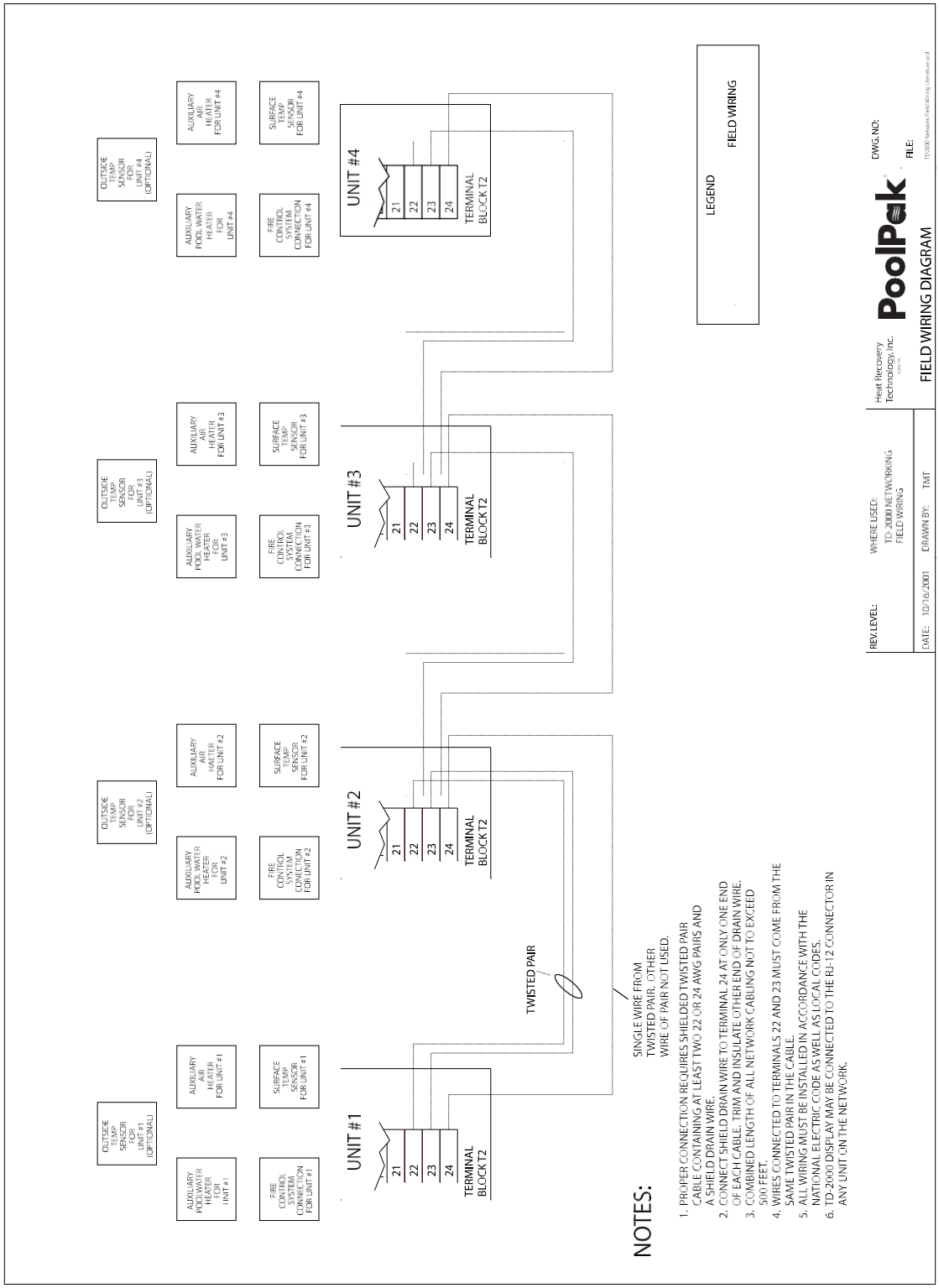
주의

유증하고 경험이 풍부한 서비스 회사에서 서비스와 검사를 수행하지 않으면 제조업체 보증이 무효화 돌 수 있습니다.

SECTION VI: 배선

복수 장비를 위한 보조공기와 수영장물 난방기 연결

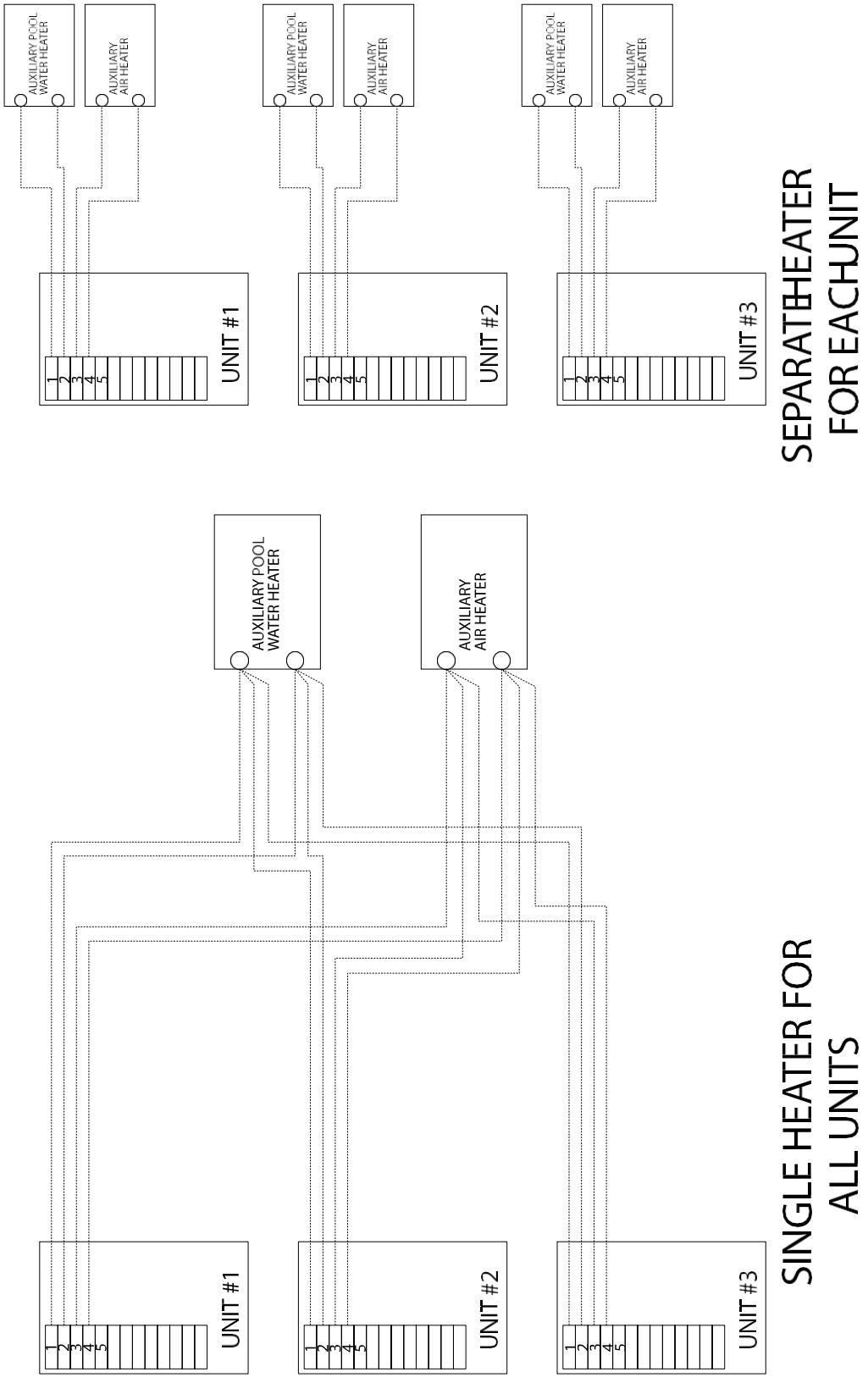
그림 6-1. 복수 장비를 위한 보조공기와 수영장물 난방기 연결



© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

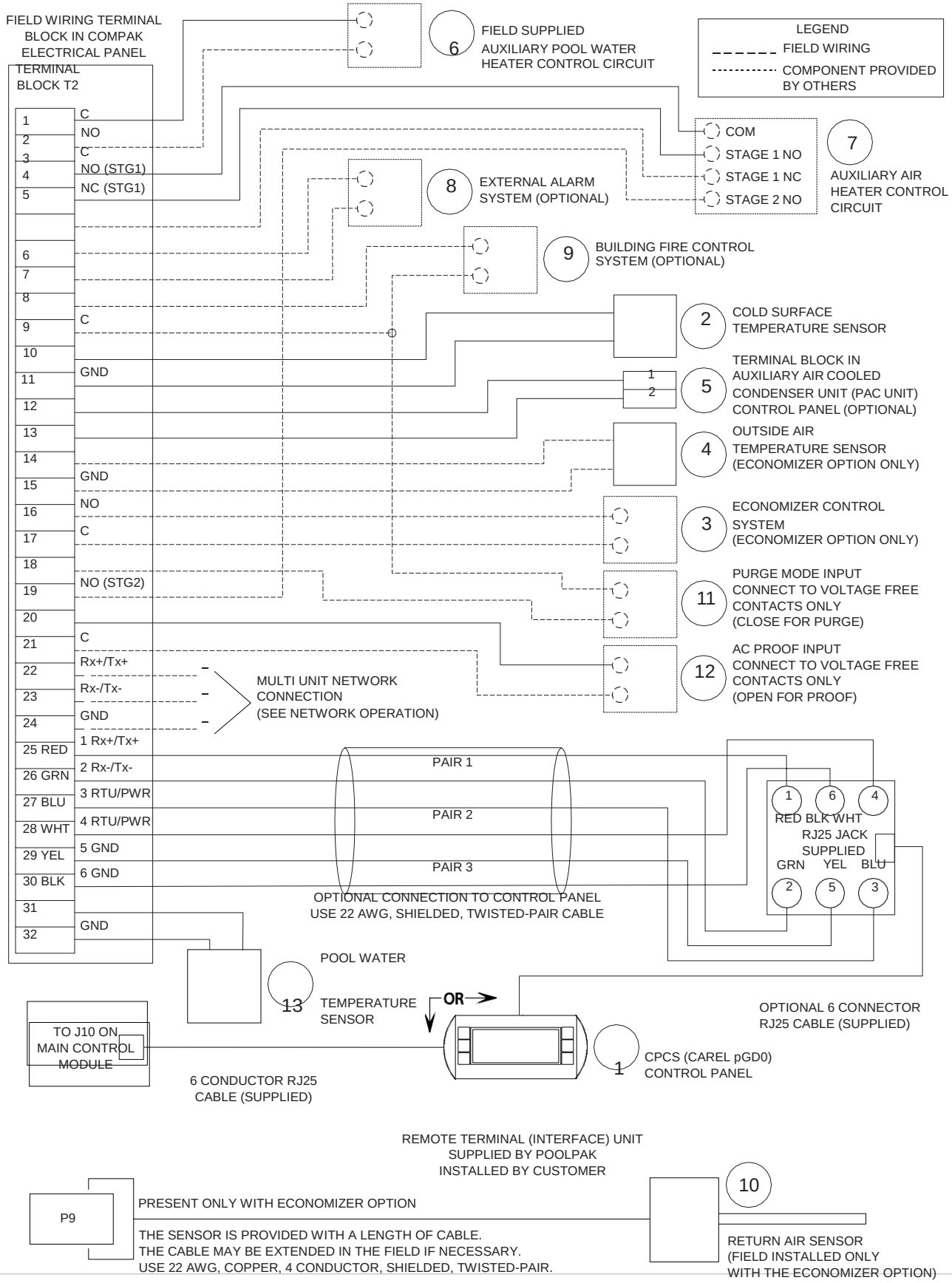
2개 수영장 설치를 위한 보조 공기와 수영장 물 난방 연결

그림 6-2. 2개 수영장 설치를 위한 보조 공기와 수영장 물 난방 연결



현장배선

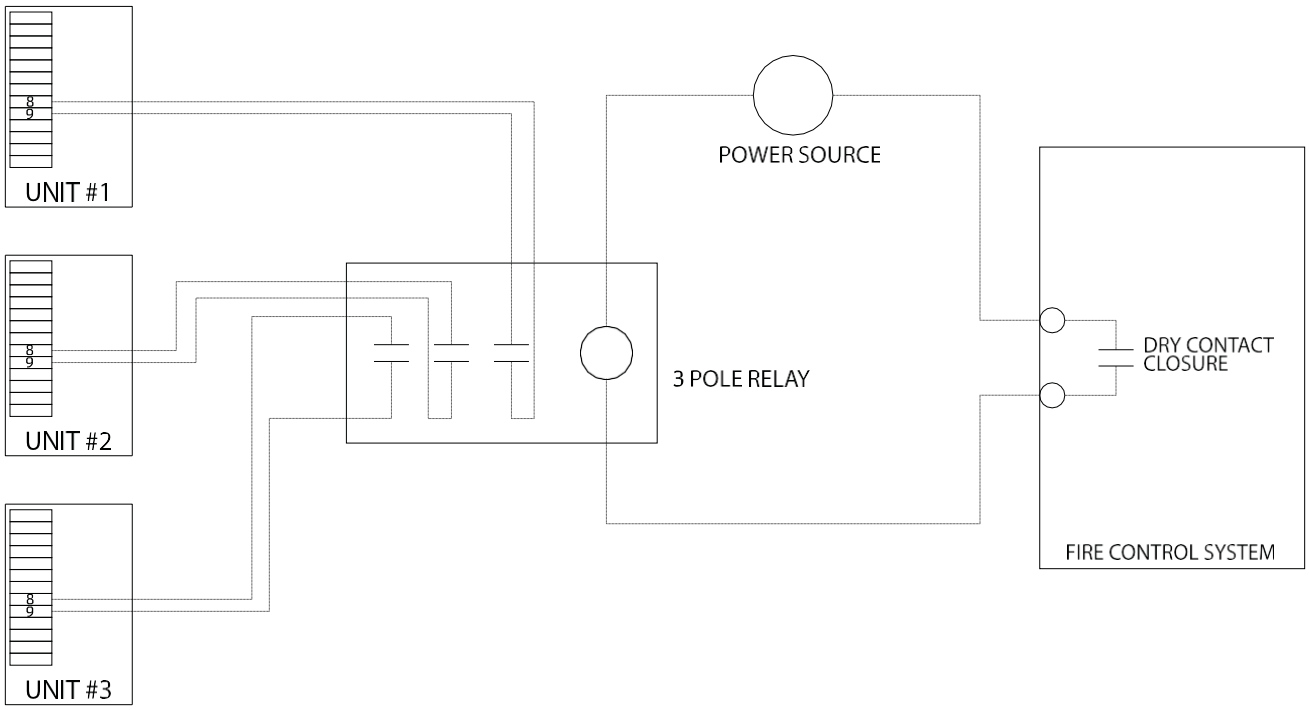
그림 6-3. 현장배선 도표



© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

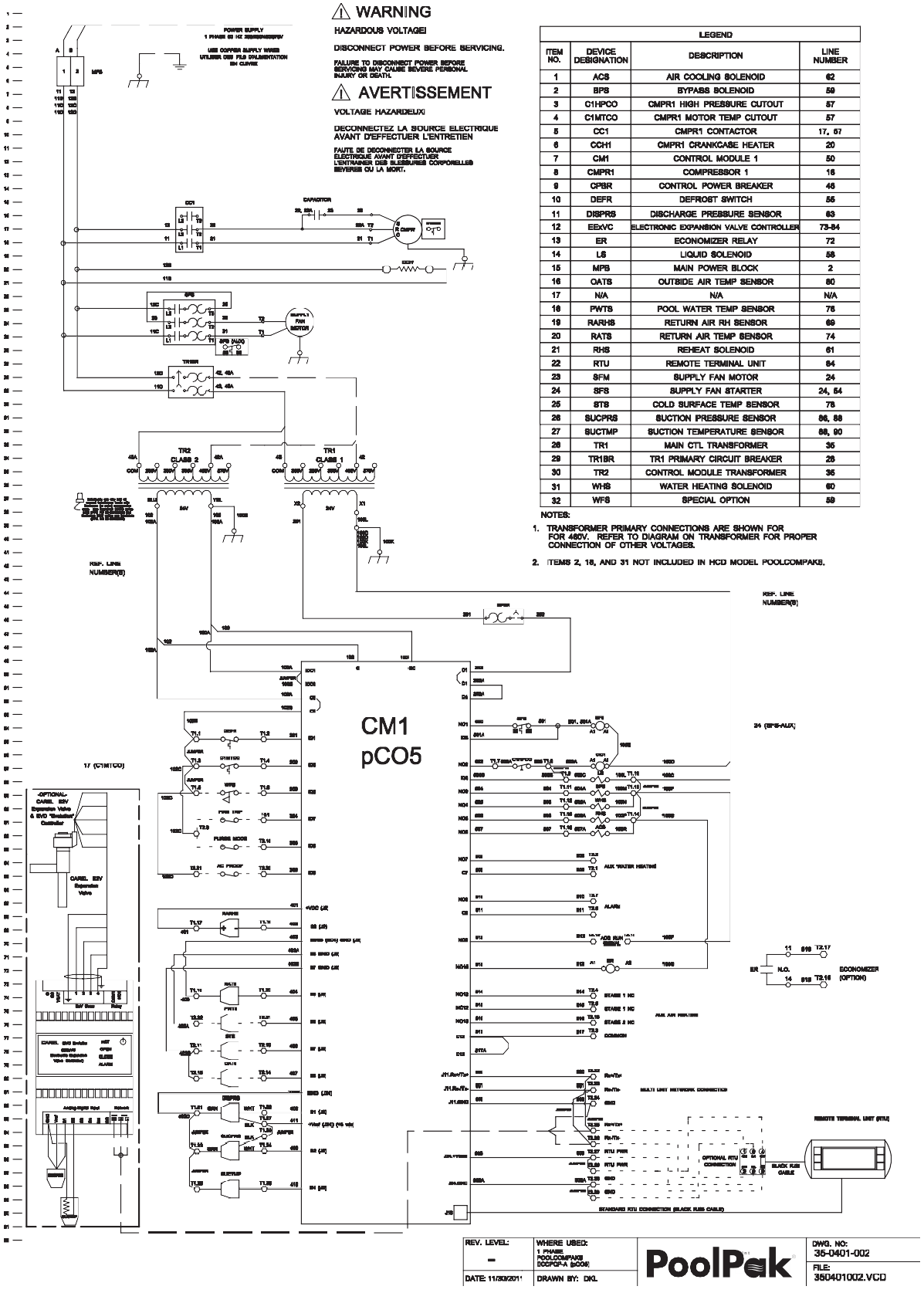
화재제어 시스템 연결

그림 6-4. 화재제어 시스템 연결



공장배선 도표

그림 6-5. ComPak AW/HCD 주 도식- 단일 상

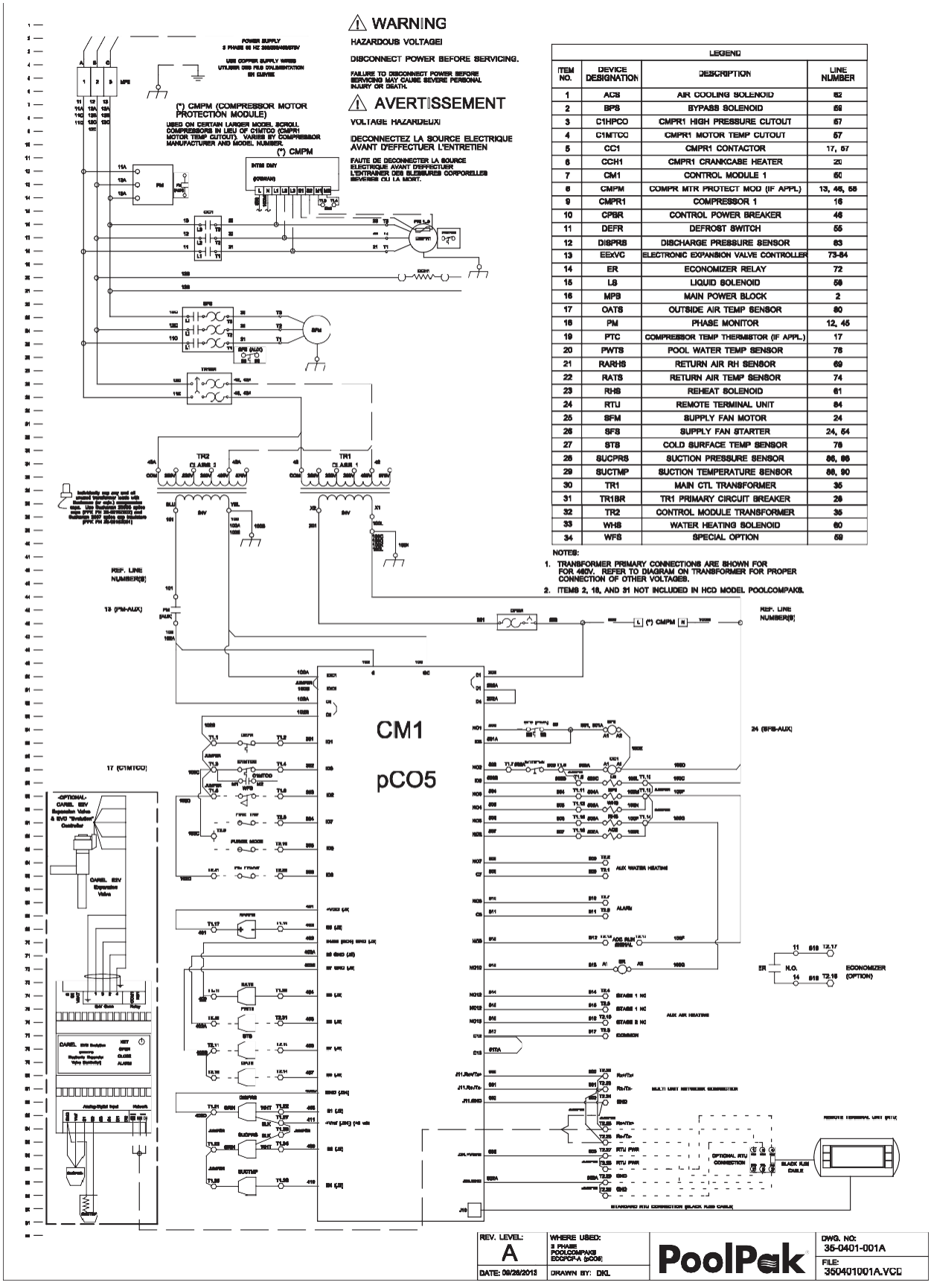


LEGEND			
ITEM NO.	DEVICE DESIGNATION	DESCRIPTION	LINE NUMBER
1	ACS	AIR COOLING SOLENOID	62
2	BPS	BYPASS SOLENOID	59
3	C1HPCO	CMPR1 HIGH PRESSURE CUTOUT	57
4	C1MTCO	CMPR1 MOTOR TEMP CUTOUT	57
5	CC1	CMPR1 CONTACTOR	17, 57
6	CCH1	CMPR1 CRANKCASE HEATER	20
7	CM1	CONTROL MODULE 1	50
8	CMPR1	COMPRESSOR 1	16
9	CPBR	CONTROL POWER BREAKER	46
10	DEFR	DEFROST SWITCH	55
11	DISPRS	DISCHARGE PRESSURE SENSOR	63
12	EEXVC	ELECTRONIC EXPANSION VALVE CONTROLLER	73-84
13	ER	ECONOMIZER RELAY	72
14	LS	LIQUID SOLENOID	58
15	MPB	MAIN POWER BLOCK	2
16	OATS	OUTSIDE AIR TEMP SENSOR	80
17	N/A	N/A	N/A
18	PWTS	POOL WATER TEMP SENSOR	78
19	RARHS	RETURN AIR RH SENSOR	69
20	RATS	RETURN AIR TEMP SENSOR	74
21	RHS	REHEAT SOLENOID	61
22	RTU	REMOTE TERMINAL UNIT	84
23	SFM	SUPPLY FAN MOTOR	24
24	SFS	SUPPLY FAN STARTER	24, 54
25	STS	COLD SURFACE TEMP SENSOR	75
26	SUCPRS	SUCTION PRESSURE SENSOR	66, 68
27	SUCTMP	SUCTION TEMPERATURE SENSOR	88, 90
28	TR1	MAIN CTL TRANSFORMER	35
29	TR1BR	TR1 PRIMARY CIRCUIT BREAKER	28
30	TR2	CONTROL MODULE TRANSFORMER	35
31	WHS	WATER HEATING SOLENOID	60
32	WFS	SPECIAL OPTION	59

NOTES:
1. TRANSFORMER PRIMARY CONNECTIONS ARE SHOWN FOR FOR 460V. REFER TO DIAGRAM ON TRANSFORMER FOR PROPER CONNECTION OF OTHER VOLTAGES.
2. ITEMS 2, 18, AND 31 NOT INCLUDED IN HCD MODEL POOLCOMPAK®.

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

그림 6-6. ComPak AW/HCD 주 도식 – 세개 상

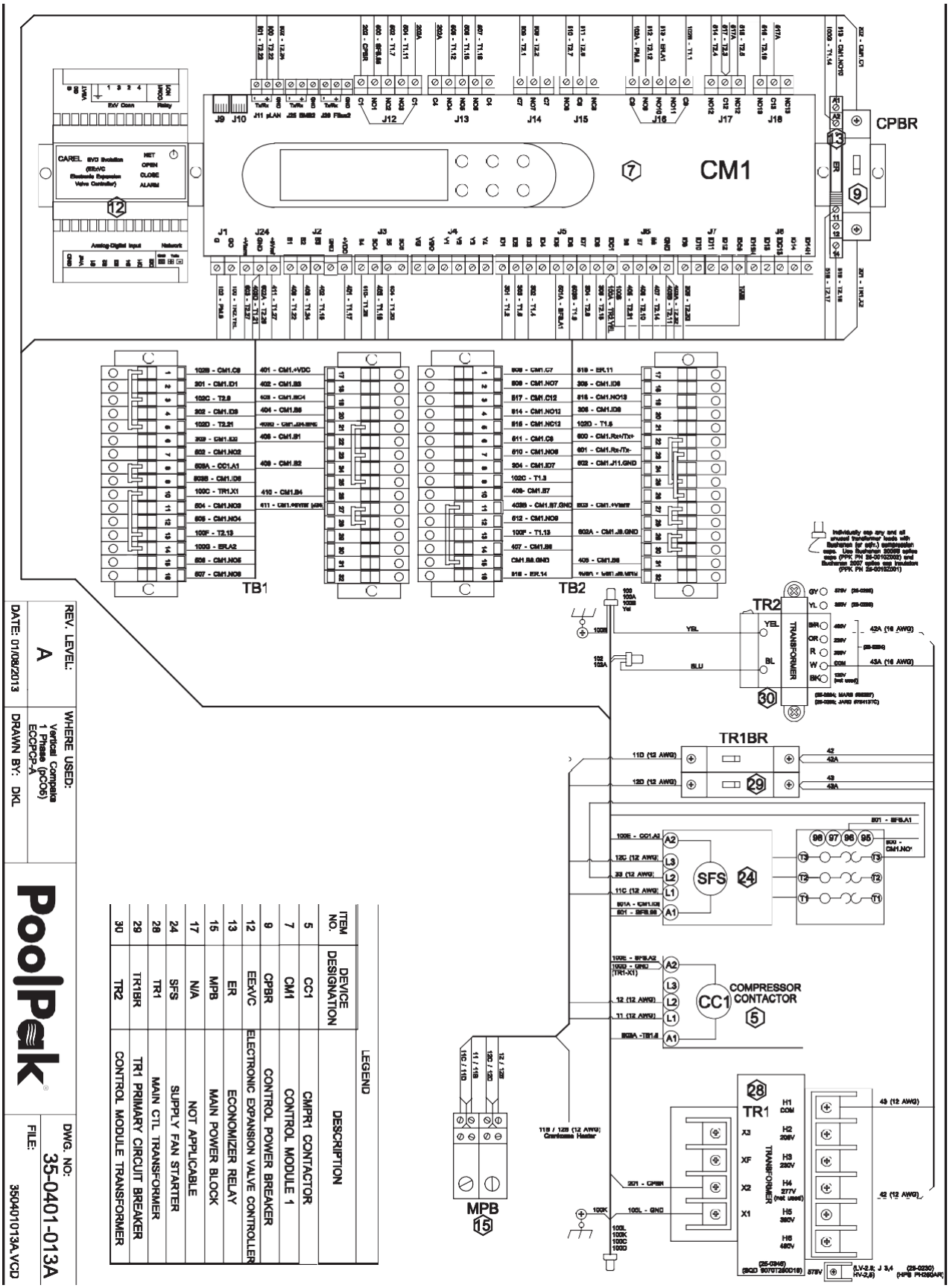


LEGEND			
ITEM NO.	DEVICE DESIGNATION	DESCRIPTION	LINE NUMBER
1	ACS	AIR COOLING SOLENOID	62
2	BPS	BYPASS SOLENOID	66
3	C1HPCO	CMPR1 HIGH PRESSURE CUTOUT	67
4	C1MTCO	CMPR1 MOTOR TEMP CUTOUT	67
5	CC1	CMPR1 CONTACTOR	17, 67
6	CCH1	CMPR1 CRANKCASE HEATER	20
7	CM1	CONTROL MODULE 1	60
8	CMPM	COMPR MTR PROTECT MOD (IF APPL)	13, 45, 58
9	CMPR1	COMPRESSOR 1	16
10	CPBR	CONTROL POWER BREAKER	46
11	DEFR	DEFROST SWITCH	55
12	DISPRS	DISCHARGE PRESSURE SENSOR	83
13	EEXVC	ELECTRONIC EXPANSION VALVE CONTROLLER	73-84
14	ER	ECONOMIZER RELAY	72
15	LS	LIQUID SOLENOID	58
16	MPS	MAIN POWER BLOCK	2
17	OATS	OUTSIDE AIR TEMP SENSOR	80
18	PM	PHASE MONITOR	12, 45
19	PTC	COMPRESSOR TEMP THERMISTOR (IF APPL.)	17
20	PWTS	POOL WATER TEMP SENSOR	78
21	RARHS	RETURN AIR RH SENSOR	69
22	RATS	RETURN AIR TEMP SENSOR	74
23	RHS	REHEAT SOLENOID	61
24	RTU	REMOTE TERMINAL UNIT	84
25	SFM	SUPPLY FAN MOTOR	24
26	SFS	SUPPLY FAN STARTER	24, 54
27	STS	COLD SURFACE TEMP SENSOR	76
28	SUCPRS	SUCTION PRESSURE SENSOR	86, 88
29	SUCTMP	SUCTION TEMPERATURE SENSOR	88, 90
30	TR1	MAIN CTL TRANSFORMER	35
31	TR1BR	TR1 PRIMARY CIRCUIT BREAKER	28
32	TR2	CONTROL MODULE TRANSFORMER	36
33	WHS	WATER HEATING SOLENOID	60
34	WFS	SPECIAL OPTION	59

NOTES:
1. TRANSFORMER PRIMARY CONNECTIONS ARE SHOWN FOR FOR 460V. REFER TO DIAGRAM ON TRANSFORMER FOR PROPER CONNECTION OF OTHER VOLTAGES.
2. ITEMS 2, 18, AND 31 NOT INCLUDED IN HCD MODEL POOLCOMPAKS.

REV. LEVEL:	WHERE USED:		DWG. NO:
A	3 PHASE POOLCOMPAK® ESCPCP-A (pCO5)	PoolPak	35-0401-001A
DATE: 09/26/2013	DRAWN BY: DKL		FILE: 350401001A.VCD

그림 6-7. ComPak AW/HCD 지점 간 도식 – 단일 상, Vertical 장비



© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

그림 6-8. ComPak AW/HCD 지점간 도식 – 세개 상, Vertical 장비

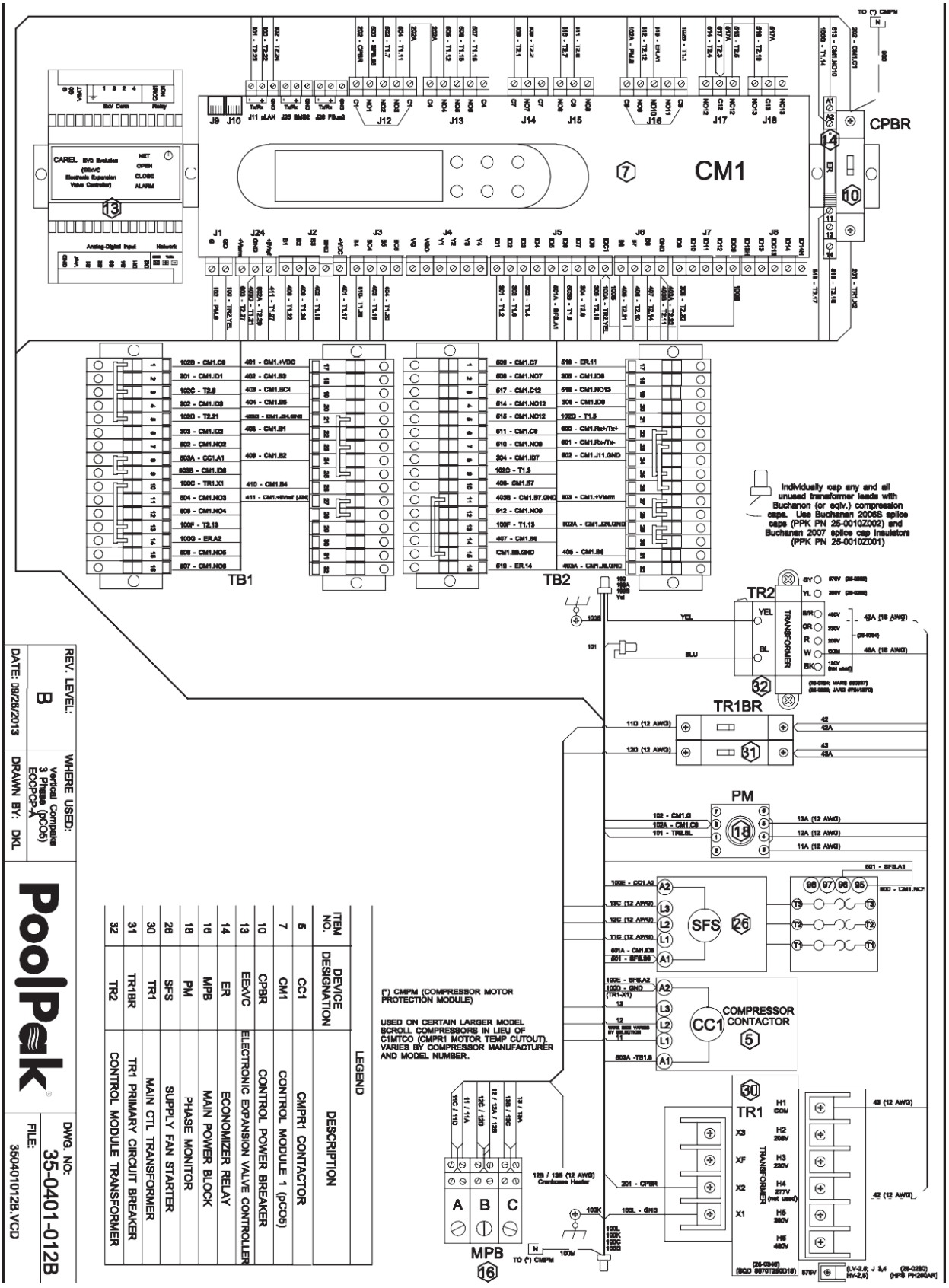


그림 6-9. ComPak AW/HCD 지점간 도식 – 단일 상, Horizontal 장비

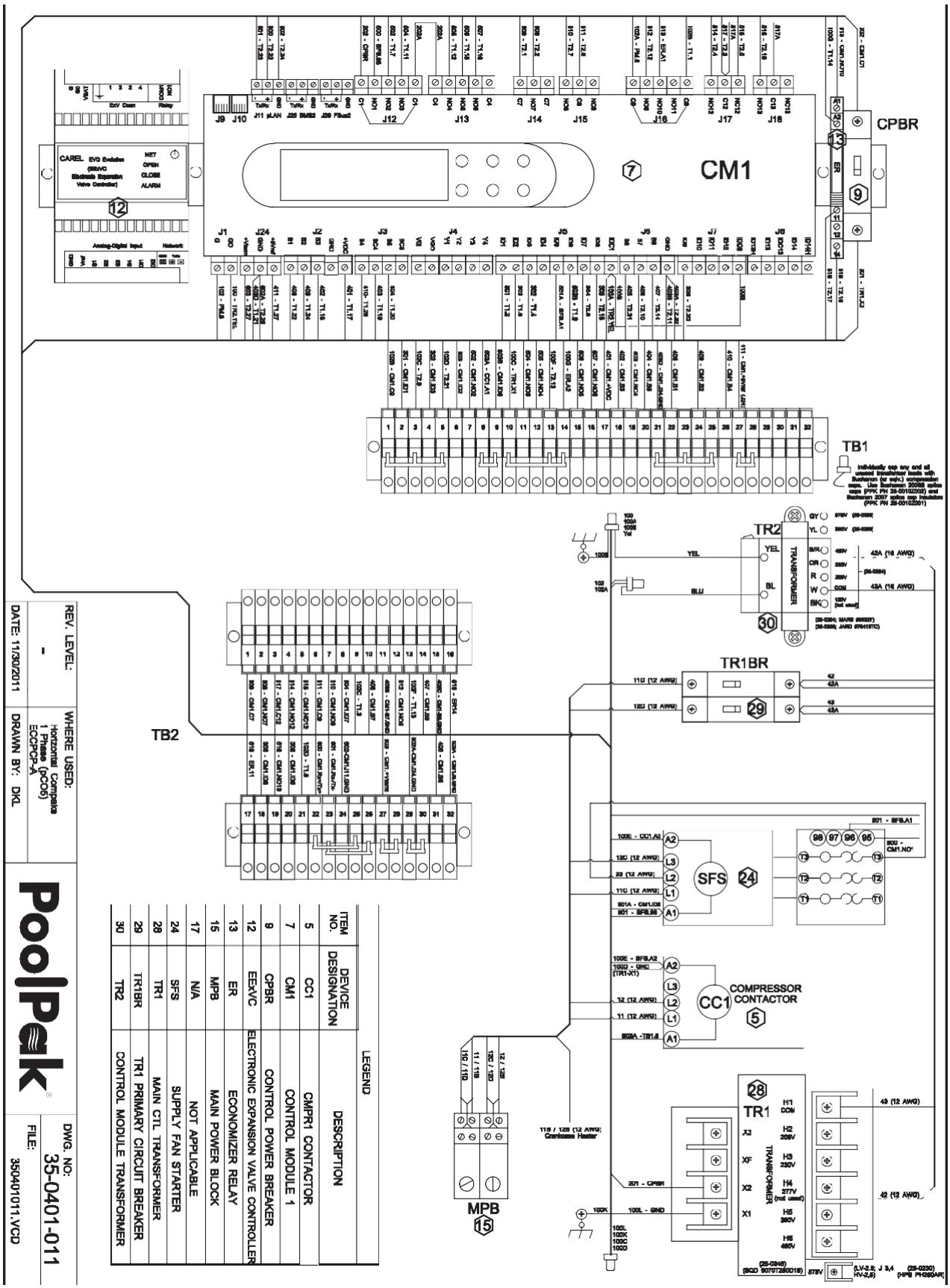


그림 6-10. ComPak AW/HCD 지점간 도식 – 세개 상, Horizontal 장비

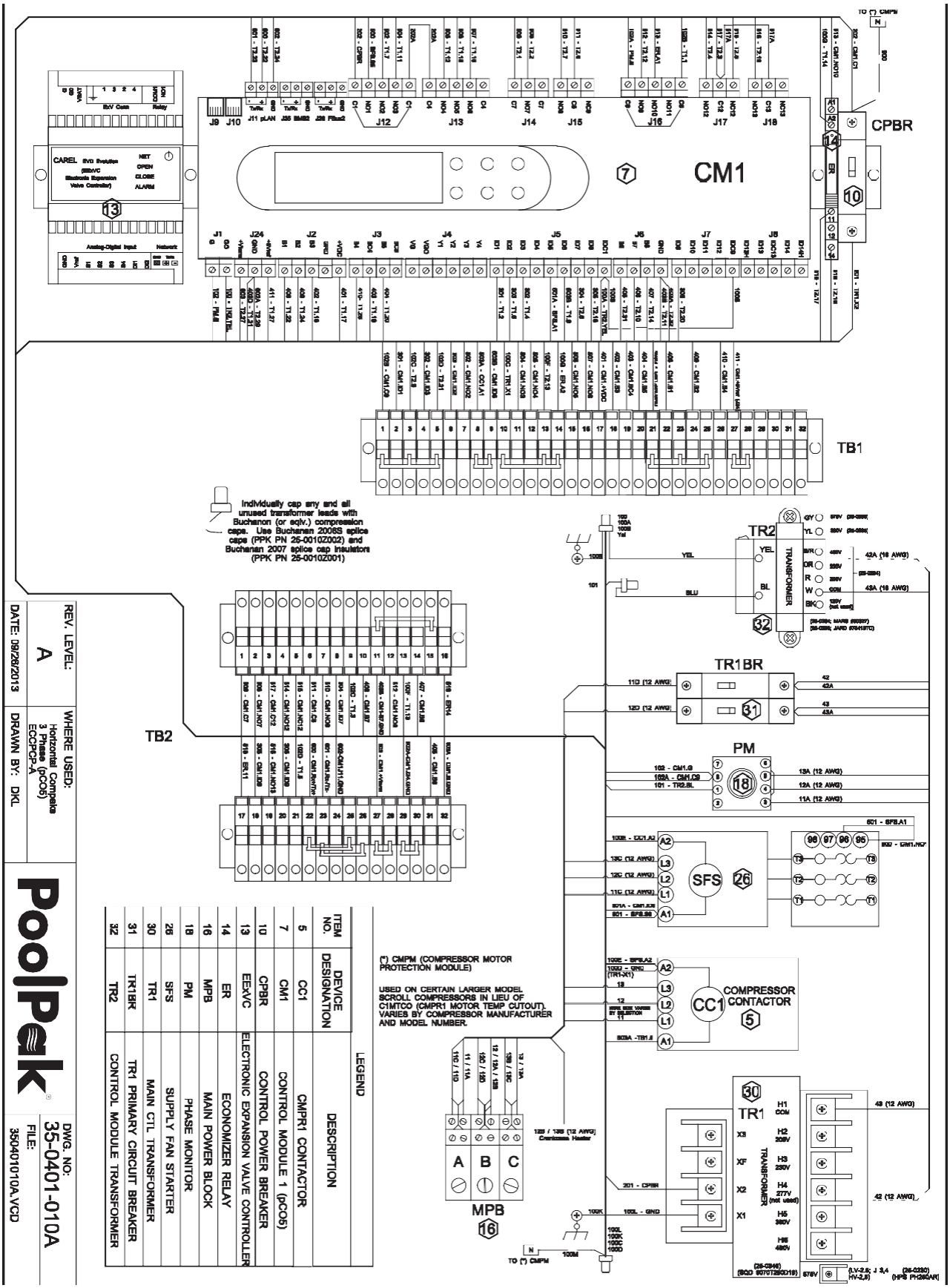
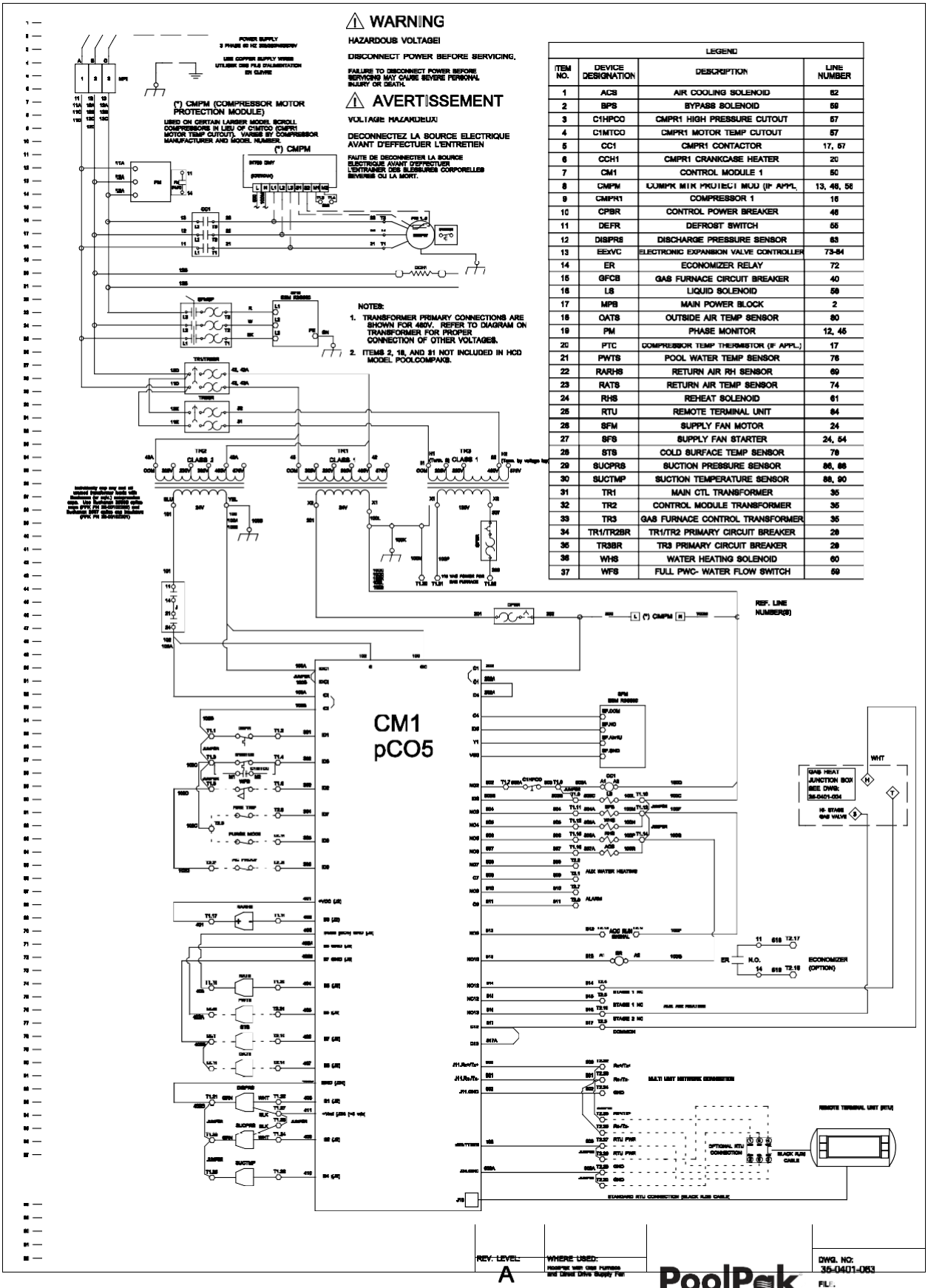


그림 6-11. RoofComPak 공장 현장 배선



LEGEND			
ITEM NO.	DEVICE DESIGNATION	DESCRIPTION	LINE NUMBER
1	ACS	AIR COOLING SOLENOID	62
2	BPS	BYPASS SOLENOID	59
3	C1HPCO	CMPR1 HIGH PRESSURE CUTOUT	57
4	C1MTCO	CMPR1 MOTOR TEMP CUTOUT	57
5	CC1	CMPR1 CONTACTOR	17, 57
6	CCH1	CMPR1 CRANKCASE HEATER	20
7	CM1	CONTROL MODULE 1	50
8	CMPM	COMPR MTR PROTECT MOD (IF APPL.	13, 46, 58
9	CMPR1	COMPRESSOR 1	16
10	CPBR	CONTROL POWER BREAKER	46
11	DEFR	DEFROST SWITCH	55
12	DISPRS	DISCHARGE PRESSURE SENSOR	63
13	EEXVC	ELECTRONIC EXPANSION VALVE CONTROLLER	73-84
14	ER	ECONOMIZER RELAY	72
15	GFCB	GAS FURNACE CIRCUIT BREAKER	40
16	LS	LIQUID SOLENOID	59
17	MPB	MAIN POWER BLOCK	2
18	OATS	OUTSIDE AIR TEMP SENSOR	80
19	PM	PHASE MONITOR	12, 45
20	PTC	COMPRESSOR TEMP THERMISTOR (IF APPL.)	17
21	PWTS	POOL WATER TEMP SENSOR	76
22	RARHS	RETURN AIR RH SENSOR	69
23	RATS	RETURN AIR TEMP SENSOR	74
24	RHS	REHEAT SOLENOID	61
25	RTU	REMOTE TERMINAL UNIT	84
26	SFM	SUPPLY FAN MOTOR	24
27	SFS	SUPPLY FAN STARTER	24, 54
28	STS	COLD SURFACE TEMP SENSOR	78
29	SUCPRS	SUCTION PRESSURE SENSOR	86, 88
30	SUCTMP	SUCTION TEMPERATURE SENSOR	88, 90
31	TR1	MAIN CTL TRANSFORMER	35
32	TR2	CONTROL MODULE TRANSFORMER	35
33	TR3	GAS FURNACE CONTROL TRANSFORMER	35
34	TR1/TR2BR	TR1/TR2 PRIMARY CIRCUIT BREAKER	29
35	TR3BR	TR3 PRIMARY CIRCUIT BREAKER	29
36	WHS	WATER HEATING SOLENOID	60
37	WFS	FULL PWC- WATER FLOW SWITCH	59

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

PoolPak®
DEHUMIDIFICATION THAT WORKS

3491 Industrial Drive
York, Pennsylvania 17402 USA
800-959-7725 Fax 717-757-5085
© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved. DRAFT-SVW06-PCP-IOM-20170706

Figure 6-12. ComPak and RoofComPak Startup Checklist

PoolPak® DEHUMIDIFICATION THAT WORKS

DOC# SVW06-STARTUP-20170630

ComPak & RoofComPak 보증 등록과 시작 양식

날짜:_____기술자 이름:_____회사명: _____

Job 명:_____시설 관계자명: _____

주소:_____City:_____State:___ 우편번호: _____

PCP 모델 번호:_____PCP 시리얼 번호: _____

PAC 모델 번호:_____PAC 시리얼 번호: _____

이 시운전 리포트를 통해 섹션 안에 제공되는 모든 공백 안의 불일치를 기록하십시오..

일반적인 설치 검토

___ 1. 올바른 설치 확인을 위한 체크사항:

a) 장비를 위한 지원(평평하고 지반은 최소한 4개의 모서리 지원)

b) 서비스 접근성 (최소 36" 모든면)

c) 서플라이와 리턴 덕트 작업 설치

d) 수영장 물, 파이핑, 난방 (AW 모델 전용)

e) AW**V**/HCD**V** – 별도로 연결된 응축수 배수와 오버 플로우 라인은 배수구로 흐름(트랩 없음)

f) AW**H**/HCD**H** – 응축수 배출 트랩, 열 테이프/절연(실외전용)과 배수구로 연결

___ 2. 적절한 전압, 퓨즈/브레이커와 와이어 크기에 대한 주요 전기 서비스가 ComPak 장비 데이터 판의 MCA/MOCP 정보와 일치 여부 확인

___ 3. 원격 인터페이스 장치(디스플레이/키 패드)가 원격으로 장착 되어 있는 경우 필드 배선도에 따라 배선이 올바른지 확인. 올바른 배선을 확인할 수 없는 경우 확인될 때까지 T2.25-T2.30 에서 전선을 제거

현장 배선이 잘못되면 RIU나 CommandPak 제어 시스템이 손상될 수 있습니다. 부적절한 배선으로 인한 고장은 보증 범위에 포함되지 않습니다.

___ 4. 장비에 연결되어 있는 경우, 공장 출하 시 RJ-25 검은색 케이블 CM1이 J10포트 연결 여부 확인

___ 5. 현장 탑재 표면 센서가 올바르게 설치되어 있는지, 현장 전선이 ComPak 제어 패널의 터미널 T2.10 와 T2.11에 연결 여부 확인
주의: 이 센서는 공장에서 터미널 스트립에 설치 됩니다. 현장 설치를 위해 반드시 제거.

___ 6. 장비와 별도로 배송되는 경우 소음레일(din rails)에 CM1 (Carel PCO5M) 을 설치하고 모든 플러그를 해당 단자에 연결
잘못 연결하면 CommandPak과 장비구성 요소가 부적절하게 작동하거나 손상 될 수 있습니다. 부적절한 플러그 연결로 인한 고장은 보증 범위에 포함되지 않습니다.

이때에 장비의 주 전원을 켜지 마십시오.

1

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

PoolPak
DEHUMIDIFICATION THAT WORKS

DOC# SVW06-STARTUP-20170630

사전 점검

___ 1. ComPak 장비의 전기 연결부의 견고성 확인. 모든 차단기의 스크류 터미널과 배선 러그, 모터 접촉기와 현장 배선 터미널 포함

___ 2. **주의:** 주 전원 블록의 라인 측 일부 단자에는 공장 배선이 포함될 수 있습니다. 들어오는 전원 선이 공장에서 사용되는 터미널 중 하나에 닿지 않았는지 확인. 확인하지 않으면 배선이나 부품이 손상 될 수 있으며 보증을 받을 수 없습니다..

___ 3. 송풍기의 올바른 풀리(pulley) 정렬과 벨트 장력(약 1" 처짐) 확인. 풀리(pulley)의 고정 나사가 단단히 조여져 있는지 확인(RoofComPak은 없슴)

팬 작동

___1. 주 전원 차단기를 켜거나 장비에서 연결 해제.

___ 2. 단상 장비에서는 3단계로 건너 뜁니다. 3단계의 장비에서 시멘스 위상 모니터를 점검. 상태화면에 올바를 전압(U1-U2)이 표시되면 3단계로 건너뜁니다. 상태화면에 깜박이는 기호 가 있으면 주 전원 차단기를 끄고 입력 전원의 2개의 어느 것이든 주 전원 블록에서 전환. 전원을 다시 공급 하고 상태 화면에 정확한 전압이 나타나는지 확인. 만약 다른 문제가 있다면 풀팩 공장에 문의.

___ 3. ComPak 전기 패널에 흰색 2극 차단기는 TR1BR 로 표시되고 전원 차단기(CPBR)는 **ON(-)**위치에 놓습니다**.** CommandPak CM1 에 "Loading"이라고 표시되면 RIU 가 5번 경고음을 울린 다음 "CommandPak PCP Control System" 과 펌웨어 버전, 개정날짜 표시.

펌웨어 버전 기록: **Ver:** _____

주의: Ver: 4.04 보다 낮은 값이 표시되면 ComPak 펌웨어 개정 지침과 파일에 대해 즉시 풀팩 서비스에 문의
이 점검 목록 리스트의 첫 번째 버튼은 RIU를 나타내며( )안의 버튼은 CM1을 나타냅니다. ( )안에 하나 이상의 버튼이 표시되면 두 버튼을 동시에 눌렀다가 놓아야 합니다. ENTER (↵) 버튼을 사용하여 변경 사항을 입력하거나 커서를 다음 필드로 이동.

다음 화면으로 이동하기 전에 항상 커서를 화면의 왼쪽 상단 모서리로 되 돌리는 것을 잊지 마십시오..

___ 4. 전원 공급 장치 팬 모터는 전원이 공급된 후 약 10초 후에 시작
주의: 엠프가 FLA 값보다 높으면 덕트 정압이 설계보다 낮을 수 있습니다. FLA 이상인 경우 모터 풀리를 조정하여 암페어를 FLA 값 이하로 낮춥니다. 정격 FLA 미만으로 앰프를 가져올 수 없는 경우 즉시 풀팩 공장에 문의

다음의 내용 기록:

				ComPak 명판
서플라이 팬 볼트	1-2_____V	1-3_____V	2-3_____V	_____V
서플라이 팬 amps	1 _____A	2 _____A	3 _____A	_____FLA
서플라이팬 속도 (RoofComPak 만 – 세부상태 화면 참조)				_____RPM

PoolPak® DEHUMIDIFICATION THAT WORKS

DOC# SVW06-STARTUP-20170630

보조공기 가열 테스트

___ 1. 장비에 보조공기 열과 함께 가스 퍼네스(furnace)로 설비되었다면 규정장치가 실행되고 있는지 확인. 압력계를 사용하여 유입가스 압력이 퍼네스의 명판에 있는 최대값을 초과하지 않는지 확인. ComPak 내부와 외부의 모든 가스밸브를 켜십시오. 모딘 퍼네스에서 전자 가스 밸브 토글 스위치를 켭니다.

___ 2. 장비에 보조공기열용 덕트 장착 전기 코일이 설치되어 있는 경우 적절한 현장 배선을 확인하고 크기와 퓨즈의 차단 또는 브레이커 크기를 분리.

___ 3. 다음을 설정하여 컨트롤러를 수동 출력 테스트모드로 설정하십시오: PRG(⊙) 버튼을 누르십시오.

화면에 "Main Menu – Status Screens"가 나타날 것 입니다. 위쪽 화살표(▲)를 눌러 "Main Menu – Service" 를 선택하고 ENTER (↵) 버튼을 누릅니다. "Password Required" 가 나타납니다. 아래 화살표를 사용하여 (▲) 숫자 **0005** 누른 후 ENTER (↵) 버튼을 누릅니다. 화면에 "Main Menu – Service – I/O Configuration"가 나타납니다.

위쪽 화살표 (▲)를 누르고 "Main Menu – Service – Manual Mode" 선택 후 ENTER (↵) 버튼을 누릅니다. "Password Required" 가 나타납니다. 아래쪽 화살표를 (▼)사용하여 숫자를 **9995**로 변경 후 ENTER (↵) 버튼을 누릅니다. 화면에 "Main Menu – Service – Manual Mode – Demand Control"가 나타날 것 입니다. 위쪽 화살표(▲)를 누르고 "Main Menu – Service – Manual Mode – Digital Outp Ctl" 선택 후 ENTER (↵)버튼을 누릅니다. 화면에"Digital Outp Ctl 1 – Improper use may cause equipment damage! ESC to exit" 라고 나타납니다.

아래쪽 화살표 (▼) 을 누르면 "Digital Outp Ctl 2" 가 나타납니다. ENTER (↵) 버튼을 눌러 커서를 옆의 "AuxHt 1 Output"로 움직입니다. 위쪽 화살표 (▲)를 사용하여 AUTO 에서 ON으로 변경 후 ENTER (↵)버튼을 누릅니다.

___ 2. Auxiliary Air Heat 1 출력 켜져 있어야 합니다. auxiliary air 단계의 하나인 컨트롤이 켜져 있는지 확인. 이것은 전기 열 접촉기, 퍼네스 점화 또는 온수 밸브 작동기가 될 수 있습니다.
Aux Air Heat 1 이 켜졌습니까? **YES** or **NO**

___ 3. Auxiliary Air Heat의 두 번째 단계가 있는 경우 이 과정을 반복.
Aux Air Heat 2 켜졌습니까? **YES** 또는 **NO**

___ 4. aux air heat 열이 제대로 작동하는 경우 출력을 다시 **AUTO로** 변경. 작동이 안되면 풀팩 서비스에 문의.

컴프레셔 시운전

주의: 공랭식 또는 수냉식 응축기 라인을 위한 볼 밸브를 열지 마십시오.

1. 컴프레셔 접촉기의 라인 측에 전압을 기록하십시오.

컴프레셔 1A 1-2_____V 1-3_____V 2-3_____V

___ 2. PRG(⊙)버튼을 누르십시오. 화면에 "Main Menu – Status Screens"가 나타납니다. ENTER (↵)를 누른 후 아래쪽 화살표 (▼) 누르고 다음의 내용 기록.

실내 온도 _____℃ 외부 온도(이코노마이저 장비만 해당):_____℃
실내 습도: _____%
실내 설정점 : _____℃ 풀 온도 (AW 모델만 해당): _____℃

3

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

PoolPak DEHUMIDIFICATION THAT WORKS

DOC# SVW06-STARTUP-20170630

___3. PRG (⊙) 버튼을 누르십시오. 화면에 “Main Menu – Status Screens”가 나타납니다. “Main Menu – Detailed Status” 가 나타날 때까지 아래 쪽 화살표 (▼) 누른 후 ENTER (↵)를 누릅니다. 아래쪽 화살표(▼)를 누르고 다음의 내용 기록.

표면 온도:	_____℃	토출 압력:	_____PSIG
이슬점:	_____℃	흡입 압력:	_____℃
이슬점 설정점:	_____℃	흡입 온도:	_____℃
		흡입 과열도:	_____℃

___ 4. 위의 기록된 값과 실제 조건 사이에 불일치가 발견되면 풀팩 서비스에 도움을 요청하십시오

컴프레셔 공기 재 가열 모드

*주의사항: 컴프레셔 실내온도가 작동하려면 실내 공기 온도가 23.8 ℃ **이상**이어야 합니다. 최소 온도가 23.8 ℃ 아닌 경우 진행하기 전에 보조열의 온도를 상승시키도록 하십시오.*

___ 1. 컨트롤러를 Demand Control Mode 에 놓으려면: PRG (⊙)버튼을 누르십시오. 화면에 “Main Menu – Status Screens”가 나타날 것 입니다. 위쪽 화살표 (▲)를 누르고 “Main Menu – Service” 선택 후 ENTER (↵) 버튼을 누르십시오. “Password Required” 가 나타납니다. 위쪽 화살표 (▲) 를 사용해서**0005** 누른 다음 ENTER (↵) 버튼을 누르십시오.

위쪽 화살표(▲)를 누르고 “Main Menu – Service – Manual Mode” 선택 후 ENTER (↵) 버튼을 누르십시오. “Password Required” 가 나타납니다. 아래쪽 화살표(▼)를 사용하여 숫자를 **9995**로 변경 후 ENTER (↵) 버튼을 누르십시오. 화면에“Main Menu – Service – Manual Mode – Demand Control”가 나타납니다. ENTER (↵) 버튼을 누르십시오.

ENTER (↵) 버튼을 눌러 커서를 옆의 “**CMPR HEAT**”로 움직입니다. 위쪽 화살표(▲)를 눌러서 NO 에서 **YES** 변경하고 ENTER (↵) 를 누르십시오.

___ 2. 컴프레셔가 최소한 10분을 작동하면 PRG (⊙) 버튼을 누르십시오. 화면은 “Main Menu – Status Screens”로 나타납니다. ENTER (↵) 누른 후 아래쪽 화살표(▼)를 누른 후 다음의 내용 기록.

실내 온도:	_____℃	외부 온도(이코노마이저 장비만 해당):	_____℃
실내 상대습도:	_____%		
실내 이슬점:	_____℃	풀 온도(AW 모델만 해당)	_____℃

___ 3. PRG (⊙) 버튼을 누르십시오. 화면에 “Main Menu – Status Screens”이라고 나타날 것 입니다. 아래쪽 화살표(▼)를 “Main Menu – Detailed Status” 가 나타날 때까지 누르고 ENTER (↵)를 누르십시오. 아래쪽 화살표 (▼)를 누르고 다음의 내용 기록.

표면온도:	_____℃	토출 압력:	_____PSIG
이슬점:	_____℃	흡입 압력:	_____℃
이슬점 설정점 :	_____℃	흡입 온도:	_____℃
		흡입 과열도:	_____℃

DOC# SVW06-STARTUP-20170630

PoolPak
DEHUMIDIFICATION THAT WORKS

수영장물 가열– AW 장비만 해당(HCD장비는 공기 냉각 모드로 건너 뜁니다.)

1. “POOL BONDING LUG라는 접지 러그에 연결된 와이어가 있는지 확인하고 풀 시스템(보일러, 조명, 사다리 등)의 나머지 부분이 서로 접합되었는지 확인.

   NOTE: 부적절하게 접합된 금속 구성 요소, 파이프는 갈바닉은 부식을 일으킬 수 있으므로 보증 대상이 되지 않습니다.

___ 2. ComPak 보조 루프 풀 펌프가 있는 경우 시작

___ 3. 컨트롤러를 Demand Control Mode에 놓으려면: PRG (⊙) 버튼을 누르십시오. 화면에 “Main Menu – Status Screens”가 나타납니다. 위쪽 화살표 (▲)를 누르고 “Main Menu – Service” 선택 후 ENTER (↵) 버튼을 누르십시오. “Password Required” 가 나타납니다. 위쪽 화살표 (▲)를 누른 후 숫자를 **0005로** 변경 후 ENTER (↵) 버튼을 누릅니다.

   위쪽 화살표(▲)를 눌러 “Main Menu – Service – Manual Mode” 선택 후 ENTER (↵) 버튼을 누르십시오. “Password Required” 가 나타납니다. 아래쪽 화살표(▼)를 사용하여 숫자를 **9995로** 변경 후 ENTER (↵) 버튼을 누르십시오. 화면에“Main Menu – Service – Manual Mode – Demand Control”가 나타납니다. ENTER (↵) 버튼을 누르십시오

   ENTER (↵) 버튼을 눌러서 옆에 있는 “**POOL HEAT**”로 커서를 움직입니다. 위쪽 화살표(▲)를 누른 후 NO 에서 **YES** 로 변경 후 ENTER (↵) 를 누르십시오.

___ 4. 5분 후 PRG (⊙) 버튼을 누르십시오. 화면에 “Main Menu – Status Screens”가 나타날 것 입니다. ENTER (↵) 버튼을 눌러 아래쪽 화살표 (▼) 누른 후 아래의 내용 기록. :

실내 공기:	_____℃	외부 온도(이코노마이저 장비만 해당):	_____℃
실내 상대습도:	_____%		
실내 이슬점:	_____℃	풀 온도(AW 모델만 해당)	_____℃

___ 5. PRG (⊙)버튼을 누릅니다. 화면에 “Main Menu – Status Screens” 나타날 것 입니다. 아래쪽 화살표(▼)를 “Main Menu – Detailed Status” 가 나타날 때까지 누른 후 ENTER (↵)버튼을 누르십시오. 아래쪽 화살표 (▼)를 누른 후 아래의 내용 기록.

표면 온도:	_____℃	토출 압력:	_____PSIG
이슬점:	_____℃	흡입 압력:	_____℃
이슬점 설정점:	_____℃	흡입 온도:	_____℃
		흡입 과열도:	_____℃

공기냉방 모드

장비가 통합 공냉식 응축기(공장설치)가 장착 된 경우, 아래의 3단계를 건너 뜁니다.

원격 공냉식 또는 수냉식 응축기가 장착 된 경우 공냉식 또는 수냉식 응축기와 냉매 배관이 최소 450PSI 로 압력 테스트를 거친 후 진공상태가 되는지 확인 하십시오. 복구 기계를 사용하여 필요한 현장 냉매 충전을 A/C 라인세트 또는 콘덴서에 추가 하십시오. 컴프레셔가 A/C 모드에서 작동하는 동안 추가 오일을 흡입 라인에 추가 해야 합니다. 필요한 현장 냉매와 오일 양을 계산 하려면 IOM을 참조하거나 풀팩 서비스에 문의 하십시오.

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

PoolPak
DEHUMIDIFICATION THAT WORKS

DOC# SVW06-STARTUP-20170630

주의: 냉매와 오일의 정확한 양과 유형을 추가하지 않으면 보증이 무효화 됩니다.

공기 냉각용 원격 또는 수냉식 응축기가 장착 된 경우 물 흐름이 있는지 확인. 냉각수 응축기에서 물 조절 밸브 위의 바이패스 밸브가 개방되었는지 확인..

___ 1. A/C 콘덴서 밸브를 엽니다. (통합 RoofComPak integrated ACC 에는 없음).

___ 2. 컨트롤러를 Demand Control AIR COOL Mode로 전환하려면 다음과 같이 합니다. : PRG (⊙) 버튼을 누르십시오. 위쪽 화살표(▲)를 눌러서 “Main Menu – Service”를 선택 후 ENTER (↵)버튼을 누르십시오. “Password Required” 가 나타날 것 입니다. 위쪽 화살표(▲)를 사용하여 숫자를 **0005 로** 변경 후 ENTER (↵) 버튼을 누르십시오.

위쪽 화살표(▲)를 눌러서 “Main Menu – Service – Manual Mode” 선택 후 ENTER (↵) 버튼을 누르십시오. “Password Required” 가 나타날 것 입니다. 아래쪽 화살표 (▼)를 사용하여 숫자를 **9995** 로 변경 후 ENTER (↵) 버튼을 누르십시오. 화면에“Main Menu – Service – Manual Mode – Demand Control”가 나타나면 ENTER (↵) 버튼을 누르십시오.

ENTER (↵)버튼을 눌러서 다음의 “**CMPR HEAT**”로 커서를 움직입니다. 위쪽 화살표(▲)를 눌러서 YES 에서 **NO** 로 변경 후 ENTER (↵)버튼을 누르십시오.

ENTER (↵) 버튼을 눌러서 다음의 “**AIR COOLING**” 로 커서를 움직입니다. 아래쪽 화살표(▲)를 눌러 NO 에서 **YES**로 변경 후 ENTER (↵)버튼을 누르십시오.

___ 3. 10분 후 PRG (⊙) 버튼을 누릅니다. 화면에 “Main Menu – Status Screens”에 나타날 것 입니다. ENTER (↵) 버튼 누른 후 아래쪽 화살표 (▼) 누른 후 다음의 내용 기록.

실내 온도: _____℃ 외부 온도(이코노마이저 장비만 해당):_____℃
실내 상대습도: _____%
실내 이슬점: _____℃ 수영장 온도(AW모델만 해당) _____℃

___ 4. PRG (◉) 버튼을 누릅니다. 화면에 “Main Menu – Status Screens”가 나타날 것 입니다. 아래쪽 화살표(▼)를 “Main Menu – Detailed Status” 가 나타날 때까지 누른 후 ENTER (↵)버튼을 누릅니다. 아래쪽 화살표 (▼) 를 누르고 다음의 내용을 기록. :

실내 온도: _____℃ 토출 압력: _____PSIG
이슬점: _____℃ 흡입 압력: _____℃
이슬점 설정점: _____℃ 흡입 온도: _____℃
흡입 과열도: _____℃

추가 냉매 양:_____Lbs. 컴프레셔 오일 : 유형:_ 양:___Oz.

Lineset 정보: 총길이: _____Ft. 파이프 크기: _____” 증기 _____” 액상

콘덴서 고도: _____Ft. 동그라미 치시오: 위쪽 또는 아래쪽 ComPak 장비

주의: 냉매와 오일의 정확한 양과 유형을 추가하지 않으면 보증이 무효화 됩니다.

6

DOC# SVW06-STARTUP-20170630

장비 재설정

___ 1. 테스트 완료 후 Control Power Breaker (CPBR) 를 **OFF** 위치에 놓습니다..

___ 2. 15초 기다린 후 Control Power Breaker (CPBR)를 **ON** 위치에 놓습니다. 이렇게 하면 장비가 자동 모드로 시작. 수동 테스트 수행 후에는 전원을 껐다가 켜는 것이 중요.

PARALLEL 제어 (여러대의 ComPak장비가 동일한 공간을 제어하는 경우에만 적용)

___ 1. 복수의 CPCS-PCP를 병렬로 제어하려면 컴팩 제어판 터미널 스트립 T2, 22-24사이에서 현장 설치 범주의 5 케이블을 실행해야 합니다. 장비가 인터락 되어있습니까? Yes 또는 No

___ 2. PRG (⦿)버튼을 누릅니다. 위쪽 화살표(▲)를 눌러 “Main Menu – Service” 선택 후 ENTER (↵)버튼을 누릅니다. “Password Required” 가 나타납니다. 위쪽 화살표(▲)를 사용하여 숫자를 **0005로** 변경 후 ENTER (↵) 버튼을 누릅니다.

위쪽 화살표(▲)를 눌러 “Main Menu – Service – Network Config” 선택 후 ENTER (↵)버튼을 누릅니다. “Password Required” 가 나타납니다. 아래쪽 화살표 (▼)를 눌러 숫자를 **9995로** 변경한 후 ENTER (↵) 버튼을 누릅니다.

___ 3. 작업 별로 옵션을 설정:

Enable Network Ctl: YES 또는 NO Pool Temp Ctl: YES 또는 NO Staged Dehum Ctl: YES 또는 NO

원격통신 배선과 설정

___ 1. CPCS-PCP의 원격 통신매개 변수 LonWorks, Modbus, Bacnet IP, Bacnet MS/TP를 공장에서 적절하게 설정되었는지 확인. 자세한 내용은 IOM 을 참조.

___ 2. LonWorks, Modbus, BACnet MS/TP의 경우 현장 배선이 CM1하단의 직렬 카드 잭(BMS 카드)의 단자에 연결 되어있는지 확인

___ 3 Virtual-Tech RAP 또는 BACnet IP가 장착된 경우 제공된 이더넷 케이블이 CM1의 직렬 카드 슬롯에 있는 RJ-45잭에 연결되어 있는지 확인. 고객의 IT 담당자가 www.poolpak.com에서 “CPCS-PCP RAP Network Configuration” 양식을 작성. 이 양식이 완료되면 CPCS-COP를 사용하여 주소를 설정.

___ 4. RAP 또는 빌딩자동화 시스템이 서로 통신합니까? (적용되는 경우) **YES** **NO**

설정점

___ 1. 제어판의 빌드 시트에 설정점을 기록합니다. 아래의 설정점을 기록:

실내 온도 ____℃ 실내 상대습도 ____%

수영장 물 #1_____℃ 수영장 물 온도#2 ____℃

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

PoolPak®
DEHUMIDIFICATION THAT WORKS

DOC# SVW06-STARTUP-20170630

일반 설치 참고사항:

_____

_____

_____

_____

경고: 초기 시작일로부터 7일 이내에 풀팩 보증 등록과 시운전 양식 사본이 풀팩 서비스에 제공하지 않는 경우 공장 보증을 무효화 합니다. 풀팩사는 부적절한 설치 절차에 대해 책임을 지지 않습니다.

8

이 페이지는 의도적인 공란 입니다.

© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved.

! 주의!

7 페이지의 시운전 체크리스트의 요구사항을 진행하지 않는다면 보증이 무효화 될 것 입니다. 지정된 대로 지침을 따르십시오

3491 Industrial Drive
York, Pennsylvania 17402 USA
800-959-7725 Fax 717-757-5085
© 2017 PoolPak LLC. All rights reserved. DRAFT-SVW06-PCP-IOM-20170706