

SMCS 31 25 15 : 2018

공기조화기기 설비공사

2018년 05월 03일 개정

<http://www.kcsc.re.kr>



서울특별시 전문시방서 제·개정에 따른 경과 조치

이 기준은 발간 시점부터 사용하며, 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

전문시방서 제·개정 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 서울특별시 전문시방서와 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 서울특별시 전문시방서를 중심으로 KCS 31 25 15 등의 해당하는 부분을 통합 정비하여 기준으로 개정된 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

전문시방서 (분야 및 코드)	주요내용	제·개정 (년.월)
설비분야 (건축기계설비, 건축전기설비, 건축정보통신설비)	• 건축물 부대설비 관련 서울특별시 전문시방서 제정	제정 (2000.04)
설비분야 (산업설비)	• 산업설비공사 관련 서울특별시 전문시방서 제정	제정 (2001.03)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2002.06)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2003.03)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2004.11)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2006.09)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2010.10)
SMCS 31 25 15 : 2018	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비	개정 (2018.05)

제 정 : 2000 년 04 월 26 일

개 정 : 2018 년 05 월 03 일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 서울특별시 기술심사담당관

관련단체 (작성기관) : 서울특별시 (주) 유신, (주) 조우엔지니어링종합건축사사무소)

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용 범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	2
1.4 제출물	2
1.5 운반, 저장 및 취급	2
2. 자재	2
2.1 송풍기	2
2.2 공기냉각 및 가열 코일	3
2.3 공기 열교환기	3
2.4 가습기	3
2.5 공기여과기	3
2.6 공기조화기	3
2.7 패키지형 공기조화기	4
2.8 팬코일 유닛	4
2.9 유인 유닛	4
2.10 온풍난방기	4
2.11 방열기 및 부속품	4
2.12 열회수형 환기장치	4
2.13 가변풍량 유닛 및 디퓨저	4
2.14 팬파워드 유닛	5
2.15 향온항습기	5
2.16 멀티전기히트펌프 시스템 및 열펌프	5
2.17 세대난방용 온수분배기 시스템	5
2.18 자재품질관리	5

목 차

3. 시공	5
3.1 시공일반	5
3.2 송풍기의 설치	5
3.3 공기냉각 및 가열코일의 설치	5
3.4 공기 열교환기의 설치	6
3.5 가습기의 설치	6
3.6 공기여과기의 설치	6
3.7 공기조화기의 설치	6
3.8 방열기의 설치	6
3.9 열회수형 환기장치의 설치	7
3.10 멀티전기히트펌프 시스템 설치	7
3.11 세대난방용 온수분배기 시스템	7
3.12 시험 및 검사	7
3.13 커미셔닝	8

공기조화기기설비공사

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 공기조화기기설비공사의 적용 범위는 KCS 31 25 15 (1.1)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

① 31 25 15 (1.1)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)항을 추가하여 적용한다.

(2) 주요 내용

- 패키지형 공기조화기
- 팬코일 유닛 및 유인 유닛
- 공기조화기
- 전열교환기
- 원심송풍기
- 축류 및 사류송풍기
- 방열기
- 컨벡터

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

(1) 공기조화기기설비공사의 관련 법규는 KCS 31 25 15 (1.2)에 따른다.

1.2.2 관련 기준

(1) 공기조화기기설비공사의 관련 기준은 KCS 31 25 15 (1.3)에 따르며, 추가사항은 다음과 같다.

- KCS 31 25 15 공기조화기기설비공사
- KS B 1400 주철제 V벨트 폴리
- KS B 1401 아황산 소독 7수화물
- KS B 6141 환기용 공기 필터 유닛
- KS B 6377 팬 코일 유닛
- KS B 6416 난방용 주철 방열기 및 난방용 강판 방열기의 성능 시험
- KS D 3506 용융 아연도금 강판 및 강대

- KS D3512 냉간 압연 강판 및 강대
- KS D 3520 도장 용융 아연도금 강판 및 강대
- KS D 3528 전기 아연 도금 강판 및 강대
- KS D 3770 용융 55% 알루미늄 아연 합금 도금 강판 및 강대
- KS F 631 팬 컨벡터
- KS M 2130 그리스

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 제출물

- (1) 공기조화기기설비공사의 제출물은 KCS 31 25 15 (1.4)에 따른다.

1.5 운반, 저장 및 취급

- (1) 공장제작된 보호상자 내에 구성품을 포함하고, 운반용 받침대와 손잡이로 공기 조화기를 운반한다.
- (2) 구성, 통 및 마감 등이 손상되지 않도록 주의하여 공기조화기를 취급한다. 손상된 부품은 새로운 제품으로 교환해야 한다.
- (3) 공조기의 부품 등을 외기노출, 오염, 습기 및 기타 물리적 손상을 입히지 않도록 청결하고 건조한 상태에서 보관해야 한다.
- (4) 송풍기는 깨끗하고 건조한 장소에 보관해야 한다.
- (5) 제조업자의 장비 및 설치지침서에 따라 최종 설치장소로 운반한다.
- (6) 공사현장은 항상 기기 및 자재 등을 깨끗이 정돈하고 청소하여 관리에 최선을 다해야 한다.
- (7) 방열기는 손상, 흠집이 생기지 않도록 조심하여 취급하며 손상된 제품들은 설치할 수 없으며 새것으로 교체하여야 한다. 청결하고 건조한 곳에서 보관하며, 운반은 제조업자의 운반지침서에 따른다.

2. 자재

2.1 송풍기

2.1.1 송풍기 일반사항

- (1) 공기조화기기설비공사의 송풍기 일반사항은 KCS 31 25 15 (2.1.1)에 따른다.

2.1.2 원심송풍기

- (1) 공기조화기기설비공사의 원심송풍기는 KCS 31 25 15 (2.1.2)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
- ① KCS 31 25 15 (2.1.2)에서 명시된 항목 외에 다음 (2), (3)항을 추가하여 적용한다.
 - (2) 베어링의 유닛에는 쉴을 하고, 윤활제의 누설이나 이물질의 침입이 없어야 한다. 또한, 윤활제는 그리스로 하고, 사용조건에 적합한 KS M 2130의 그리스 또는 동등 이상 제품으로 한다.
 - (3) V벨트 폴리 홈부의 모양은 KS B 1400 또는 KS B 1401에 따르며 홈부의 정밀도 및 다듬질 상태는 특히 양호한 것으로 한다.

2.1.3 축류 및 사류 송풍기

- (1) 공기조화기기설비공사의 축류 및 사류 송풍기는 KCS 31 25 15 (2.1.3)에 따른다.

2.2 공기냉각 및 가열 코일

- (1) 공기조화기기설비공사의 공기냉각 및 가열 코일은 KCS 31 25 15 (2.2)에 따른다.

2.3 공기 열교환기

- (1) 공기조화기기설비공사의 공기 열교환기는 KCS 31 25 15 (2.3)에 따른다.

2.4 가습기

- (1) 공기조화기기설비공사의 가습기는 KCS 31 25 15 (2.4)에 따른다.

2.5 공기여과기

- (1) 공기조화기기설비공사의 공기여과기는 KCS 31 25 15 (2.5)에 따른다.

2.6 공기조화기

2.6.1 공기조화기 일반사항

- (1) 공기조화기기설비공사의 공기조화기 일반사항은 KCS 31 25 15 (2.6.1)에 따른다.

2.6.2 공기조화기 구성품

- (1) 공기조화기기설비공사의 공기조화기 구성품은 KCS 31 25 15 (2.6.2)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
- ① KCS 31 25 15 (2.6.2)에서 (2)항은 다음 (2)항과 같이 적용한다.
 - ② KCS 31 25 15 (2.6.2)에서 명시된 항목 외에 다음 (3), (4)항을 추가하여 적용한다.

(2) 케이싱의 주재료 사용강관은 KSD 3512, KSD 3528 또는 이와 동등 이상의 제품으로써 해체와 조립이 용이한 조립형으로 두께 1.6 mm 이상 외장 강관에 방청도료를 처리한 것, 또는 KSD 3506, KSD 3520, KSD 3770 등의 접점이 용이한 구조로 하여야 한다.

(3) 댐퍼

① 외기 및 배기에 고기밀 댐퍼를 부착하여 겨울 운전 시에도 기밀을 유지하여 냉·온수 코일의 동파를 방지하고, 풍량을 조절할 수 있도록 한다.

② 댐퍼측 베어링은 오일레스 베어링을 사용하여 브레이드가 원활히 작동될 수 있도록 제작한다.

(4) 동파방지 히터 및 동파방지 설비

① 전기히터 설치 : 1 Ø220 V 또는 3 Ø380 V

② 동파방지 히터 패널에서 모든 동작이 자체적으로 자동으로 동작되도록 제작한다.

③ 전기히터로서 동파방지가 불충분할 경우는 완충 캡 및 에어블렌더 등을 설치 할 수 있다.

2.7 패키지형 공기조화기

(1) 공기조화기기설비공사의 패키지형 공기조화기는 KCS 31 25 15 (2.7)에 따른다.

2.8 팬코일 유닛

(1) 공기조화기기설비공사의 팬코일 유닛은 KCS 31 25 15 (2.8)에 따른다.

2.9 유인 유닛

(1) 공기조화기기설비공사의 유인 유닛은 KCS 31 25 15 (2.9)에 따른다.

2.10 온풍난방기

(1) 공기조화기기설비공사의 온풍난방기는 KCS 31 25 15 (2.10)에 따른다.

2.11 방열기 및 부속품

(1) 공기조화기기설비공사의 방열기 및 부속품은 KCS 31 25 15 (2.11)에 따른다.

2.12 열회수형 환기장치

(1) 공기조화기기설비공사의 열회수형 환기장치는 KCS 31 25 15 (2.12)에 따른다.

2.13 가변풍량 유닛 및 디퓨저

(1) 공기조화기기설비공사의 가변풍량 유닛 및 디퓨저는 KCS 31 25 15 (2.13)에 따른다.

2.14 팬파워드 유닛

(1) 공기조화기기설비공사의 팬파워드 유닛은 KCS 31 25 15 (2.14)에 따른다.

2.15 향온향습기

(1) 공기조화기기설비공사의 향온향습기는 KCS 31 25 15 (2.15)에 따른다.

2.16 멀티전기히트펌프 시스템 및 열펌프

(1) 공기조화기기설비공사의 멀티전기히트펌프 시스템 및 열펌프는 KCS 31 25 15 (2.16)에 따른다.

2.17 세대난방용 온수분배기 시스템

(1) 공기조화기기설비공사의 세대난방용 온수분배기 시스템은 KCS 31 25 15 (2.17)에 따른다.

2.18 자재품질관리

2.18.1 시험 및 검사

- (1) 사용기기 및 재료 중 KS 표시품은 시험 및 검사를 생략할 수 있다.
- (2) 시공자는 KS 표시품이 아닌 것에 대하여는 사용재료의 모양, 치수, 구조 등을 확인하고 품질시험대행기관의 품질시험성과표 또는 검사증을 제출하여 성능을 확인받아야 한다. 필요한 경우에는 입회시험 및 검사를 실시한다.

2.18.2 반입자재검사

- (1) 시공자는 자재현장 반입 전에 공사감독자의 검수를 받고 반입하여야 한다.
- (2) 검사항목은 규격, 구조 등의 육안검사 및 성능에 대한 품질시험성과표 확인으로 한다.

3. 시공

3.1 시공일반

(1) 공기조화기기설비공사의 시공일반은 KCS 31 25 15 (3.1)에 따른다.

3.2 송풍기의 설치

(1) 공기조화기기설비공사의 송풍기 설치는 KCS 31 25 15 (3.2)에 따른다.

3.3 공기냉각 및 가열코일의 설치

(1) 공기조화기기설비공사의 공기냉각 및 가열코일 설치는 KCS 31 25 15 (3.3)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

① KCS 31 25 15 (3.3)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)항을 추가하여 적용한다.

(2) 코일은 유지보수 및 청소 등이 용이하게 공간을 확보하여 설치한다.

3.4 공기 열교환기의 설치

(1) 공기조화기기설비공사의 공기 열교환기 설치는 KCS 31 25 15 (3.4)에 따른다.

3.5 가습기의 설치

(1) 공기조화기기설비공사의 가습기 설치는 KCS 31 25 15 (3.5)에 따른다.

3.6 공기여과기의 설치

(1) 공기조화기기설비공사의 공기여과기 설치는 KCS 31 25 15 (3.6)에 따른다.

3.7 공기조화기의 설치

(1) 공기조화기기설비공사의 공기조화기 설치는 KCS 31 25 15 (3.7)에 따른다.

3.8 방열기의 설치

3.8.1 주철제 방열기

(1) 공기조화기기설비공사의 주철제 방열기 설치는 KCS 31 25 15 (3.8.1)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

① KCS 31 25 15 (3.8.1 (1))에서 명시된 항목 외에 다음 (2)항을 추가하여 적용한다.

(2) 세주형 방열기에 설치하는 벽걸이 철물의 개수와 방열기 다리 개수는 표 3.8-1에 따른다.

표 3.8-1 세주형 방열기의 벽걸이 철물

종 별	형	벽걸이 철물의 개수와 다리수		
		2	3	4
3세주	600, 700, 800	19쪽 까지	20쪽 ~ 30쪽	31쪽 ~ 40쪽
5세주	500, 600, 700, 800	19쪽 까지	20쪽 ~ 30쪽	31쪽 ~ 40쪽

3.8.2 핀튜브 방열기와 팬 컨벡터의 설치

(1) 공기조화기기설비공사의 핀튜브 방열기와 팬 컨벡터 설치는 KCS 31 25 15 (3.8.2)에 따른다.

3.9 열회수형 환기장치의 설치

- (1) 공기조화기기설비공사의 열회수형 환기장치 설치는 KCS 31 25 15 (3.9)에 따른다.

3.10 멀티전기히트펌프 시스템 설치

- (1) 공기조화기기설비공사의 멀티전기히트펌프 시스템 설치는 KCS 31 25 15 (3.10)에 따른다.

3.11 세대난방용 온수분배기 시스템

- (1) 공기조화기기설비공사의 세대난방용 온수분배기 시스템은 KCS 31 25 15 (3.11)에 따른다.

3.12 시험 및 검사

3.12.1 시험 및 검사 일반사항

- (1) 공기조화기기설비공사의 시험 및 검사 일반사항은 KCS 31 25 15 (3.12)에 따른다.

3.12.2 공기조화기 시험 및 검사

(1) 송풍기

- ① KS B 6311에 의한 시험 및 검사를 한다.

(2) 공기냉각, 가열코일 및 증기코일

- ① 공기냉각 및 가열코일은 제작 후 공장에서 사용압력 0.2 MPa까지의 시험압력은 0.4 MPa로, 이를 초과할 때에는 사용압력의 2배의 시험압력으로 공기압력 시험을 한다.

(3) 직접팽창코일, 냉매가열코일

- ① 고압가스안전관리법의 규정에 따라 시험하며, 직접팽창코일은 시험 후 진공 건조시키고 필요에 따라서는 질소가스를 넣고 밀봉시킨다.

(4) 공기여과기

- ① 공기여과기는 소정의 풍량에 있어서 분진포집율의 압력손실, 분진수용용량 등에 대한 시험 및 검사를 KS B 6141에 의해 실시한다.

(5) 패키지형 공기조화기

- ① 패키지형 공기조화기는 KS B 6369에 의한 시험 및 검사를 한다.

(6) 팬코일 유닛

- ① 팬코일 유닛은 KS B 6377에 의한 시험 및 검사를 한다.

3.12.3 방열기 및 컨벡터

- (1) 방열기의 성능시험은 KS B 6416에 의한 대류방열기의 성능시험 방법에 따른다.
- (2) 주철제 방열기의 수압시험은 최고 사용압력이 0.196 MPa이하인 때는 0.392 MPa, 0.196 MPa를 초과할 때는 최고 사용압력의 1.5배 (단, 최소 0.392 MPa)로 한다.
- (3) 강판 방열기의 사용압력, 사용온도 및 시험압력은 다음과 같다.

표 3.12-1 강판 방열기의 사용압력, 사용온도 및 시험압력

구 분	최고사용압력 (게이지압력)	최 고 사 용 온 도	시 험 압 력
세주형	0.392 MPa	110℃ (383 K)	0.686 MPa
관 형	0.588 MPa	140℃ (413 K)	0.980 MPa

- (4) 팬 컨벡터의 시험종류 및 방법은 KS F 6314에 따른다.

3.12.4 시공상태확인

- (1) 공기조화기
 - ① 기초콘크리트, 고정 앵커볼트 상태 검사
 - ② 각종 안전장치 정착여부 및 작동상태 검사
 - ③ 외부도장 상태 검사
 - ④ 유지보수 공간확보 검사
- (2) 송풍기
 - ① 송풍기 가동상태 확인 및 이상음 확인 검사
 - ② 덕트와의 연결부위 누기여부 검사
- (3) 방열기 및 컨벡터
 - ① 고정상태 확인
 - ② 수평, 수직상태 확인
 - ③ 장비외관상태 확인

3.13 커미셔닝

- (1) 공기조화기기설비공사의 커미셔닝은 KCS 31 25 15 (3.13)에 따른다.

집필위원	분야	성명	소속
	총괄	장영일	(주)유신
	건축기계설비	나관운	(주)유신
	건축기계설비	김청환	(주)유신
	산업·환경	여두현	(주)유신
	산업·환경	송병재	(주)유신

자문위원	분야	성명	소속
	건축기계설비	김경희	(주)신양테크
	플랜트설비	황인주	한국건설기술연구원

건설기준위원회	분야	성명	소속
	기계·플랜트	손영기	한국공항공사
	기계·플랜트	강경원	한국소방기술사회
	기계·플랜트	김선태	(주)정보엔지니어링
	기계·플랜트	김용성	두산건설(주)
	기계·플랜트	김천용	한미설비(주)
	기계·플랜트	서병택	용인송담대학교
	기계·플랜트	심기석	세일이엔에스(주)
	기계·플랜트	이문봉	한국철도시설공단
	기계·플랜트	정재동	세종대학교
	기계·플랜트	최종언	삼성물산(주)

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	김 영 근	(주) 건 화
	김 영 환	한국시설안전공단
	서 경 숙	(주) 청우이엔지
	성 배 경	한국건설교통신기술협회
	이 태 옥	(주) 평화엔지니어링
	조 의 섭	동부엔지니어링 (주)
	최 창 식	한양대학교

서울특별시	성명	소속	직책
	김 홍 길	기술심사담당관	과 장
	국 중 연	기술심사담당관	설비심사팀장
	송 장 현	기술심사담당관	사무관
	정 경 수	기술심사담당관	사무관
	전 계 목	기술심사담당관	주무관
	조 기 성	기술심사담당관	주무관

서울특별시 전문시방서
SMCS 31 25 15 : 2018

공기조화기기설비공사

2018년 05월 03일 발행

소관부서 서울특별시 기술심사담당관

관련단체 서울특별시

(작성기관) (주)유 신
06252 서울특별시 강남구 역삼로 4길 8 (역삼동)
☎ 02-6202-0114 E-mail : webmaster@yooshin.com
<http://www.yooshin.com>

(주) 조우엔지니어링종합건축사사무소
05707 서울특별시 송파구 양재대로 62길 19 (가락동)
☎ 02-406-0332 E-mail : jowooeng@daum.net

서울특별시
04524 서울특별시 중구 세종대로 110
☎ 02-120
<http://www.seoul.go.kr>