

KCS 31 35 20 : 2021

원격검침설비공사

2021년 2월 19일 개정

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

KC CODE



국토교통부



건설기준 제정 또는 개정에 따른 경과 조치

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

건설기준 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 건축기계설비공사표준시방서에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기계설비공사기준으로 제정하는 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 제정	제정 (1980.12)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 개정	개정 (1992.10)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 개정	개정 (1996.7)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 개정	개정 (1997.11)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 개정	개정 (2002.5)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 개정	개정 (2005.12)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 개정	개정 (2011.9)
KCS 31 35 20 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KCS 31 35 20 : 2016	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)
KCS 31 35 20 : 2021	• 건설기준 적합성평가연구 결과에 따라 개정함	개정 (2021.2)

제 정 : 2016년 6월 30일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

소관부서 : 국토교통부 건설산업과

관련단체 : 대한설비공학회

개 정 : 2021년 2월 19일

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

작성기관 : 대한설비공학회

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 참고기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 제출물	1
1.5 관련 법규	2
1.6 품질보증	2
1.7 운반, 보관 및 취급	2
1.8 유지관리	2
2. 자재	3
2.1 제어선	3
2.2 원격식 계량기	3
2.3 전자식 계량기	3
2.4 보호관	3
3. 시공	3
3.1 공사 준비	3
3.2 원격식 계량기 설치	3
3.3 원격식 계량기와 세대 전송장치에 연결하는 전선의 보호장치	4
3.4 배관 및 계측부위의 보온 시공	4
3.5 시운전	4
3.6 보정	5
3.7 보호	5
3.8 공사 시공한계	5

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 기준은 주거용 건축물의 원격자동검침 설비공사에 적용하며 난방, 급수, 정수, 급탕의 유량 및 가스량 등을 검침하기 위한 계량기와 이와 관련된 공사에 적용한다.

1.2 참고기준

1.2.1 한국산업표준

다음 한국산업표준은 이 기준의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

- KS C 8431 경질폴리염화 비닐전선관
- KS C 8454 합성수지제 휨(가요)전선관

1.2.2 관련 기준

이 공사와 관련이 있는 사항 중 이 기준에서 언급된 것 이외의 사항은 KCS 31 00 00의 해당사항을 따른다.

1.3 용어의 정의

- 원격식 계량기: 난방, 급수, 급탕, 정수, 가스등 사용량을 적산하여 사용 단위당 아날로그 또는 디지털 신호를 세대전송장치로 전송하는 계량기기
- 세대전송장치: 각종 원격식 계량기의 아날로그 또는 디지털 신호를 집합하여 원격자동검침 중앙처리장치까지 사용데이터를 전송하는 장치

1.4 제출물

1.4.1 자재 제품자료

다음 품목에 대한 제조업자의 제품자료

- (1) 원격식 계량기
- (2) 보호관

1.4.2 견 본

견본 제출이 필요한 경우 각종 원격식 계량기 세트를 필요 크기에 맞추어 하드보드에 부착하여 제출한다.

1.4.3 점검결과 보고서

시공 후 각 세대별 점검결과를 정해진 양식에 따라 작성 제출한다.

1.4.4 지침 기록서

시운전 후 인계인수 시에 원격식 계량기의 지침을 기록하여 제출한다.

1.4.5 시공 상세도면

현장여건을 감안하여 각종 원격식 계량기의 실제 설치위치 및 세대전송장치까지의 배관 배선도를 나타내는 상세도면을 작성 제출한다.

1.4.6 운전관리자 교육용 제출물

수급인은 운전관리자로 지정된 자에게 다음 사항을 교육하여 시스템 운용에 지장이 없도록 한다.

- (1) 원격식 계량기의 작동방법
- (2) 각종 원격식 계량기의 설치위치
- (3) 원격식 계량기 취급요령
- (4) 고장수리 및 진단법
- (5) 사후 유지관리 지침 등

1.5 관련 법규

산업통상자원부 고시 제2012-164호 중앙집중난방방식의 공동주택에 대한 난방계량기 등의 설치 및 유지관리 지침에 따른다.

1.6 품질보증

공사계약서에서 정하는 하자보수 보증기간 내에 원격식 계량기의 정상동작 및 운영 상태에서 발생한 하자에 대하여 수급인은 무상으로 조정, 수리 또는 교체한다.

1.7 운반, 보관 및 취급

- (1) 각종 원격식 계량기의 운반 및 설치 시에는 충격이 없도록 하고 보관은 습기가 없는 장소에 둔다.
- (2) 각종 원격식 계량기에 부착된 제어선의 접촉 불량 및 탈선을 방지한다.
- (3) 기타 사항은 KCS 31 10 10에 따른다.

1.8 유지관리

- (1) 수급인은 준공 후 입주지정 일로부터 3개월까지 무상으로 보수 및 관리를 하며, 무상기간 완료 시 자체검사를 실시하고 검사기록표를 작성하여 당해 관리소에 제출한다.
- (2) 원격식 계량기 제조업자는 계량기 설치 완료 후 그 사용방법에 대하여 다음 각 호의 사항을 사용자에게 홍보한다.
 - ① 원격식 계량기 등의 설치위치 및 작동원리

② 원격식 계량기의 제작업자 및 고장신고 연락처 등

2. 자재

2.1 제어선

통신용 케이블로서 KS 표준에 적합한 제품을 사용하고 KS 표준이 없는 것은 전기용품 기술기준에 적합한 제품을 사용한다.

2.2 원격식 계량기

난방, 급수, 급탕, 정수, 가스용 계량기는 KCS 31 35 25에 따른다.

2.3 전자식 계량기

난방, 급수, 급탕, 정수, 가스용 전자식 계량기는 회전수에 비례하는 사용유량을 연산처리 하여 디지털로 표시하는 계량기로 한다.

2.4 보호관

보호관은 KSC 8431 표준에 적합한 관을 사용한다.

3. 시공

3.1 공사 준비

- (1) 배관의 수압시험 및 배관 세척용 물은 반드시 맑은 물을 사용하며 부득이하게 지하수를 사용하는 경우에는 24시간 이상 침전 또는 여과를 한 후에 사용한다.
- (2) 배관공사 후 원격식 계량기 설치 전에 배관 내를 충분히 세척하고 이물질 및 불순물을 제거하여 계량기 작동에 적합하도록 수질상태를 유지한다.
- (3) 배관세척 후 원격식 계량기 설치 전에 제조업자로 하여금 배관속의 수질상태가 계량기의 작동에 적합한 지를 확인한다.
- (4) 원격식 계량기는 침수의 우려가 있거나 물 또는 습기 발생의 우려가 있는 곳은 피하며 필요한 경우 칸막이 등으로 주위와 분리한다.
- (5) 배관 덕트 내에 설치되지 않도록 하며 진동의 염려가 있는 곳은 피한다.

3.2 원격식 계량기 설치

- (1) 원격식 난방계량기는 사용유량의 범위를 고려하여 적정표준 여부를 확인 후 설치한다.
- (2) 원격식 난방계량기와 스트레이너는 난방공급 주배관에 수평으로 설치 되도록 하며 스트레이너는 계량기 앞에 설치한다.
- (3) 원격식 난방계량기와 스트레이너는 난방온수 흐름의 방향과 계량기 외면에 표시된 화살표 방향이 일치되도록 설치한다.

- (4) 스트레이너는 설치되는 원격식 난방계량기 표준에 따라 제조업자가 제시하는 표준 제품을 설치한다.
- (5) 원격식 난방유량계의 전후 직선 배관부의 최소 길이
 - ① 계량기 이전: 5D 이상 또는 설치계량기의 요구 직관 길이
 - ② 계량기 이후: 3D 이상 또는 설치계량기의 요구 직관 길이
- (6) 세대 내에서 사용한 계량기의 검침유량은 각종 원격식 계량기에서 아날로그 적산신호나 시리얼 통신으로 세대전송 장치에 전송하여 전송된 원격 검침량과의 지침이 일치되어야 한다.
- (7) 무선형인 경우 무선모듈을 내장하여 검침데이터를 무선으로 세대 전송장치에 전송한다.

3.3 원격식 계량기와 세대 전송장치에 연결하는 전선의 보호장치

- (1) 보호관의 과도한 밴딩을 금한다. 관경축소 방지를 위해 굴곡반경은 내경 6배 이상 유지하고 90도를 초과해서는 안 된다. 다만, 조적부위와 연결되는 부위는 노말밴드를 사용한다.
- (2) 보호관 설치 후에는(세대전송장치와 계량기의 접속제어선 설치 이전)보호관 양쪽 끝에 보호마개를 씌워 보호관내에 이물질이 들어가지 않도록 한다.
- (3) 원격식 계량기를 접속할 때에는 연결부의 접속점에서 접속저항이 발생하지 않도록 한다.
- (4) 원격식 계량기측 보호관 끝 부분에는 제어선 보호를 위해 보호관과 제어선 사이에 붓싱을 설치한다.
- (5) 단락 및 오접 방지를 위하여 제어선은 동일 색상끼리 결선하고 커넥터를 견고하게 압착한다.
- (6) 접속불량을 방지하기 위하여 제어선 및 커넥터는 오염을 방지하고, 오염된 경우에는 깨끗이 닦은 후 결선한다.
- (7) 어스 방지 및 봉인을 위하여 결선 후 제어선 각각에 열수축 튜브를 끼워 열을 가하여 기밀이 유지 되도록 한다.

3.4 배관 및 계측부위의 보온 시공

원격식 난방계량기와 스트레이너도 보온을 하되 점검 및 청소에 방해되지 않도록 한다.

3.5 시운전

3.5.1 동작시험

- (1) 수급인은 원격식 계량기의 성능 및 동작 상태를 확인할 수 있도록 계량기의 완전한 연결 상태로 동작시험을 실시한다.
- (2) 기기의 동작시험은 전기에서 주관하며 기계는 시운전에 지장이 없도록 관련공사 사항을 점검한다.

3.6 보정

시운전 후 원격식 계량기와 세대전송장치의 지침이 다른 것은 관련 공종과 협의하여 보정한다.

3.7 보호

- (1) 입주자의 임의 조작을 방지하기 위하여 시운전이 끝난 후에 계량기의 제어선 접속부를 확실하게 봉인조치를 한다.
- (2) 원격식 계량기는 설치 후 비닐 등 커버를 설치하여 공사 중에 오염 및 파손이 되지 않도록 한다.

3.8 공사 시공한계

3.8.1 기계공사의 시공한계

- (1) 원격식 계량기(난방, 급수, 급탕, 정수, 가스)의 설치
- (2) 원격식 계량기에서 세대전송장치까지의 배관, 배선(다만 세대전송장치 연결공사는 전기공사임)
- (3) 통합검침설비공사 적용 시의 통합검침 지시부는 KCS 31 35 25(2.9)의 해당사항에 따른다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
성순경	가천대학교	신영기	세종대학교
정원호	유원엔지니어링(주)	조추영	유한대학교

자문위원

성명	소속	성명	소속
김두성	한미설비	김선하	목원엔지니어링

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
구재동	한국건설기술연구원	김기현	한국건설기술연구원
김나은	한국건설기술연구원	김천용	한미설비
김태송	한국건설기술연구원	김태형	디엔테크건설기술연구소
김희석	한국건설기술연구원	류상훈	한국건설기술연구원
서병택	용인송담대학교	성순경	가천대학교
신영기	세종대학교	이수연	한일엠이씨
이용수	한국건설기술연구원	원훈일	한국건설기술연구원
정재원	한양대학교	주영경	한국건설기술연구원
최봉혁	한국건설기술연구원	허원호	한국건설기술연구원

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
김일수	목포대학교	곽명근	한국토지주택공사
박보경	(주)비전이엔지	윤영수	한국수자원공사
이영범	(주)수성엔지니어링	이현정	(주)다산엔지니어링

국토교통부

성명	소속	성명	소속
김광림	국토교통부 건설산업과		
박균성	국토교통부 건설산업과	김송이	국토교통부 건설산업과
이광우	국토교통부 건설산업과	방현민	국토교통부 건설산업과

(분야별 가나다순)

KCS 31 35 20 : 2021 원격검침설비공사

2021년 2월 19일 개정

소관부서 국토교통부 건설산업과

관련단체 대한설비공학회
06130 서울 강남구 테헤란로7길 22(역삼동 635-4)과학기술회관 신관 902호
Tel : 02-554-8571~2 E-mail : hvac@sarek.or.kr
<http://www.sarek.or.kr/>

작성기관 대한설비공학회
06130 서울 강남구 테헤란로7길 22(역삼동 635-4)과학기술회관 신관 902호
Tel : 02-554-8571~2 E-mail : hvac@sarek.or.kr
<http://www.sarek.or.kr/>

국가건설기준센터
10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)
Tel : 031-910-0444 E-mail : kcsc@kict.re.kr
<http://www.kcsc.re.kr>