

KCS 57 95 25 : 2017

# 상수도공사 제어반

2017년 8월 23일 개정

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

KC CODE



국토교통부

# 목 차

KCS 57 95 25 상수도공사 제어반 .....	1
1. 일반사항 .....	1
2. 자재 .....	1
3. 시공 .....	3

# KCS 57 95 25 상수도공사 제어반

## 1. 일반사항

### 1.1 적용범위

- (1) 이 시방서는 상수도공사의 제어반의 설계, 제작, 시험, 운반, 설치 및 검사에 대하여 적용한다.
- (2) 기타 사항은 이 시방서 “KCS 57 95 05 상수도 계측제어공사 일반사항”에 따른다.

### 1.2 참고기준

KS C 5112 전자기기의 환경 분류  
KS C 0262 전기·전자·정보 기기의 전자파 장해 측정 방법  
KS C 0501 표준 전압  
KS C 0704 제어 기기의 절연 거리, 절연 저항 및 내전압  
KS C 2507 통신 기기용 접점재료  
KS C 4514 리모트 컨트롤 릴레이 및 리모트 컨트롤 스위치  
KS C 4516 제어용 스위치 통칙  
KS C 4517 제어용 버튼 스위치  
KS C 5109 전자 부품 통칙  
KS C 5112 전자 기기의 환경 분류

### 1.3 용어의 정의

이 시방서 “KCS 57 95 05 상수도 계측제어공사 일반사항 1.3 용어의 정의”에 따른다.

### 1.4 요구조건

제어반의 구성품들은 완전한 형태의 시스템으로 구성되고, 제어반의 각 단위는 모든 기본구조, 감시 제어용 기기 및 설비 등 필요한 부속품들을 포함한다.

### 1.5 제출물

이 시방서 “KCS 57 90 05 상수도 전기공사 일반사항 1.7 제출물”에 따른다.

### 1.6 품질보증

이 시방서 “KCS 57 90 05 상수도 전기공사 일반사항 1.8 품질보증”에 따른다.

### 1.7 타 공정과의 협력 작업

이 시방서 “KCS 57 90 05 상수도 전기공사 일반사항 1.10 타 공정과의 협력 작업”에 따른다.

## 2. 자재

### 2.1 일반사항

- (1) 제어반이란 조작대, 외함 등에 내장되는 제어기, 조절장치, 계기와 구성품, 계통의 동력 및 내부 결선을 포함한 완전한 계측제어반을 말하며, 시공자는 이들을 조립·공급하여야 한다.

(2) 제어반에는 계약도서에서 제시한 계측제어기기를 내장하여 제어반의 완전한 기능이 될 수 있도록 제작하여야 한다.

(3) 각 제어반은 공사감독자(건설사업관리자)의 승인 후 제작, 설치되어야 한다.

## 2.2 규격 및 수량

별도의 전문 시방서에 따른다.

## 2.3 구조

(1) 별도시방이 없는 경우 강제 외함으로 하고 설계도서에 표시한 넓이와 높이에 따른다.

(2) 접합면은 연삭하고 상단, 하단 및 단면을 함께 볼트 체결하여 견고한 구조가 되게 하여야 한다.

(3) 건물구조물에 기초 볼트를 사용할 때에는 표준 와셔를 사용하여야 한다.

(4) 각 제어반에는 배선, 배관, 덕트, 스위치, 변환기 및 공기계전기 등의 계측제어설비 부속품을 지지하는 강제 후레임을 설치하여야 한다. 주 후레임은 표준구조형강으로 하여야 하며, 2차 지지대 등에는 특수형강을 사용할 수 있다. 또한 각 후레임은 계기 연결이나 유지보수를 위한 작업을 방해하지 않는 구조이어야 한다.

(5) 설치계기 중량으로 인한 제어반의 변형을 방지하여야 한다.

(6) 착탈식 인양고리를 이용하여 설치할 경우에는, 설치 후 인양고리를 제거하고 구멍을 막아야 한다.

(7) 제어반의 가장자리와 모서리는 직선으로 매끄럽게 하여야 한다. 특히 용접 부위와 전면의 이음부위 등 요철은 평면이 되도록 매끄럽게 연삭하여야 한다.

(8) 현장제어반은 자립식으로 작업 공간이 충분한 규격이어야 한다.

## 2.4 전기조건

(1) 제작자는 모든 루프에 필요한 배관, 스위치, 지시계, 조절기, 전기이형관, 전선 및 전기장치를 공급하여 기능적으로 문제가 없고, 완전한 설치가 되도록 하여야 한다.

(2) 별도로 시방이 없는 경우 모든 계기와 경보 계통의 제어는 AC220V, 또는DC24V로 작동하여야 한다.

(3) 경보기는 별도 스위치를 설치하고, 보조용 dry 접점을 사용하여 원격에서 감시가 가능하도록 하여야 한다.

(4) 여러 개의 공정제어 계기를 동일제어반에 설치할 경우 전원공급은 단일 전원을 분기하여 사용할 수 있으나 다른 제어반과는 공동분기회로를 사용할 수 없으며 분기회로에는 차단기를 설치하여야 한다.

(5) 각 계기회로에 개별 휴즈를 부착하여 과전류로부터 보호하여야 한다.

(6) 신호선 및 제어선은 동력선과 별도로 배선하여야 한다.

(7) 고정 구조물에 부착된 구성품간의 전선은 케이블 타이 등으로 묶어 도체가 단말에서 뒤틀리거나 변형되지 않도록 고정하여야 한다.

(8) 제어반 전면의 전선은 케이블타이로 묶어 제어반 내측 면에 부착시켜야 한다.

(9) 모든 현장전선과 예비선을 포함한 각 제어반의 단말을 다음과 같이 설치하여야 한다.

① 모든 예비선의 종단에는 예비선이라는 식별표를 달아야 한다.

② 모든 현장 전선의 20%에 해당하는 예비 전선을 수용할 수 있는 예비 터미널블록

을 갖추어야 한다.

- ③ 백색 표시 스트립을 몰드에 견고히 체결하고 회로 식별을 위한 전선번호를 지워지지 않도록 표시하여야 한다.
- (10) 감시, 제어, 경보, 지시 등 각 신호선은 단일 고유번호로 식별 가능하여야 하며 제어반, 맨홀, 접속 박스의 신호선 및 전선에 입·출입 경로를 번호로 표시하여야 한다.
- (11) 전원회로는 관련 제어반 회로번호로도 식별 가능하여야 한다.
- (12) 차단기는 필요 정격으로 설치하여 반내의 설치 전선과 기기를 보호하여야 한다.
- (13) 모든 제어반 전선과 구조는 KS(한국공업규격) 규정에 준하여야 한다.

## 2.5 계기 설치 조건

- (1) 제어반 후면에 적절한 진입로를 설치하여 설비의 접근과 유지보수 및 기기조절을 용이하게 수행할 수 있도록 하여야 한다.
- (2) 제어반에 장차 추가분 확장을 위하여 충분한 예비공간을 확보하여야 한다.
- (3) 제어반의 전면에 설치하는 모든 계기의 등급은 제어반 외함 등급에 적합한 것이어야 한다.

## 2.6 바탕처리 및 도장

### 2.6.1 표면준비 작업

- (1) 도장을 할 표면의 기름, 오물, 용접 찌꺼기, 슬래그 등 이물질을 깨끗하게 제거하여야 한다.
- (2) 페인트 제조사의 특별요구사항이 있을 경우에는 요구에 따라 표면 처리를 한 후 도장을 하여야 한다.
- (3) 도장을 하지 않아야 될 표면은 도장 작업을 하는 동안 적당하게 차폐시켜서 보호하여야 한다.

### 2.6.2 도장조건

- (1) 도장작업은 다음 도장 작업을 하기 전에 페인트가 완전히 마르거나 굳어질 여유를 충분히 갖아야 하며 주위여건은 상대습도가 80% 이하이어야 한다.
- (2) 도장은 이물질 혼입, 도장얼룩, 핀홀, 도장이 안 된 부분이 없도록 하고, 페인트 농도가 균일하게 유지되도록 하여야 한다.

### 2.6.3 도장계획

- (1) 시공자는 설비의 현장 설치 후 손상된 도장부위를 마감(touch-up) 도장하여야 한다.
- (2) 시공자는 도장 두께를 공사감독자(건설사업관리자)의 승인 후 제작하여야 하며, 마감 도장 색상은 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 받은 후 제작하여야 한다.

### 2.6.4 제어반 환경 조건

- (1) 옥내·외의 제어반은 냉·난방, 방습, 방식, 방음 등 환경 조건을 고려하여 제작되어야 한다.
- (2) 필요 시 제어반 내에 히터와 온도조절계를 설치하여 응결과 부식을 최소화 하여야 한다.
- (3) 필터와 보호그릴이 부착된 팬을 제어반에 설치하여야 하며, 모든 팬은 온도조절 제어식으로 하여야 한다.

## 3. 시공

### 3.1 일반사항

- (1) 다음에 명시하지 않은 사항은 이 시방서 “KCS 57 95 05 상수도 계측제어공사 일반사항 및 KCS 57 95 10 중앙감시제어설비”에 따른다.
- (2) 시공자는 공사감독자(건설사업관리자)가 현장에서 제작 검사와 공장시험을 입회하도록 협의 일 전에 통보하여야 하며 공사감독자(건설사업관리자) 승인 없이는 제어반을 선적할 수 없다.

## **3.2 설치**

### **3.2.1 위치 설정**

- (1) 설치면의 기초 콘크리트를 깨끗하게 청소하여야 한다.
- (2) 설치용 base의 위치 및 크기를 확인 후, 기초 위에 위치선을 설정하여야 한다.

### **3.2.2 설치용 channel base의 설정**

- (1) 설치용 base를 정위치하고 정확하게 수평을 맞춘 후 매입 금물에 용접을 하여야 한다.
- (2) 용접으로 고정된 base는 liner의 고정을 거쳐 몰타르로 반매입 되도록 한다.

### **3.2.3 계기반의 설치**

- (1) 설치용 base위를 깨끗이 청소하여야 한다.
- (2) 계기반은 신중하게 포장을 해체한다. 이 경우 계기반 및 계기류의 손상 유무를 확인하고 손상이 있으면 그 상황을 기록해 놓아야 한다.
- (3) 계기반을 재점검 하여 이물질이 남아 있는지를 확인 후 내외부를 깨끗하게 청소한다.