

제 안 요 청 서

사 업 명	국제대학교 소방안전관리학과 실습실 기자재 구매 및 설치
주관기관	국제대학교 소방안전관리학과



2019. 1. 15.

국제대학교

목 차

- I. 소방실습실 교육훈련장비 구축 시방(계획)서
- II. 소방방재종합실습실 교육훈련장비 규격서
- III. 소방기계설비실습실 교육훈련장비 규격서

I. 소방실습실 구축 시방(계획)서

제1조(목적)

본 시방서는 국제대학교 소방안전관리학과 소방실습실 구축에 따른 실습실 교육환경개선과 소방기계 및 소방전기실습교육을 위한 실습장치 구매, 설치 등에 대한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(적용기준)

국제대학교(이하 “갑” 이라한다)와 공급업체(이하 “을” 이라한다) 간에 체결된 계약은 본 시방서와 첨부된 규격서를 준수한다.

제3조(교육훈련장비 및 설치장소)

번호	실 습 실 명	교육훈련장비	수량	단위	납품 및 설치장소	비 고
1	소방방재 종합실습실	소방기계설비시뮬레이션실습장치	1	SET	소방안전관리학과 (지성관 107호)	규격참조
		소방감시제어실습 UNIT	1			
		MCC/가압송수장치실습 UNIT	1			
		옥내소화전실습 UNIT	1			
		스프링클러설비실습 UNIT	1			
		가스계소화설비실습 UNIT	1			
		방수연동실습 UNIT	1			
		실습조작함제어 UNIT	1			
		실습교육용 동영상콘텐츠 및 교재	1			
		부대품	1			
2	소방기계설비 실습실	소방기계설비실습용 모의장치	1	SET	소방안전관리학과 (지성관 108호)	규격참조
		소방전기설비실습용 모의장치	1			
		소방배관시스템실습용 모의장치	1			

제4조(제작 및 설치기간)

계약 체결일로부터 60일 이내에 제3조에서 규정한 물품 등을 지정장소에 납품 및 설치한다.

제5조(계약자의 의무)

- ① 계약자는 본 계약 수행 시 사용되는 기자재중 상표권, 특허권, 지적재산권 등의 침해로 발생하는 모든 소송, 배상으로부터 발주자를 보호함은 물론 이에 대한 모든 책임을 진다.
- ② 기타 계약 불이행시 발생하는 모든 책임은 계약자에게 있는 것으로 한다.

제6조(사양 및 품질)

- ① 소방실습실 구축에 따른 각종 물품 등은 “갑” 이 첨부한 규격서 등에서 제시한 품명·규격과 동종 또는 동종이상(본교 물품검수 담당자의 확인)의 물품이어야 한다. 만일, 계약체결 이후 장비의 규격 또는 성능이 제시 규격(성능)이하인 사실이 발견되면 계약을 무효로 한다.
- ② “갑” 이 첨부한 규격서 등에서 제시한 요구 성능을 만족하기 위하여 추가로 필요한 물품이 있을 경우 본교 물품검수 담당자와 협의하여 “을” 의 비용으로 제작, 설치하여야 한다.

제7조(납품 및 설치)

- ① “을” 은 “갑” 이 지정한 기한과 장소에 납품, 설치 완료하여야 한다.

- ② “을” 은 장비납품 3일전에 “갑” 에게 구두 또는 서면으로 통보하여야 한다.
- ③ 검수결과 장비사용이 불가하거나 계약조건을 이행하지 못할 것으로 판단될 시에는 납품·설치된 모든 장비를 철거 및 회수하고, 그 비용은 계약자 “을” 의 부담으로 하고, 계약은 무효로 한다.
- ④ 장비설치 및 정상운영 등에 필요한 부대비용은 전액 “을” 이 부담하며, 장비설치와 납품과정에서 발생된 안전사고와 관련된 민·형사상 책임은 “을” 이 진다

제8조(사후관리)

- ① “을” 은 1년 이내 사용자의 명확한 부주의가 판명되지 않는 한, 무상 A/S를 원칙으로 하며, 수요기관 요청 시 신속하게 조치를 하여야 한다.
- ② 제품구입 후 1년 이내 동일부품 3회 이상 고장 시 제품을 동종이상 신제품으로 무상 교환해야 한다.

제9조(공급업체자격 증빙서류 제출)

“을” 은 입찰 및 계약 체결 시 교육훈련장비를 직접생산하고 교육훈련을 지원하는 전문제조업체임을 증명하는 다음 서류를 “갑” 에게 제출하여야 한다.

- 공장등록증
- 「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」 제9조 및 같은 법 시행령 제10조에 의한 직접생산확인증명서[세부품명 : 교육훈련장비(번호 6010999901)]
- 제품의 품질보증, 교육, 사후관리에 대하여 책임을 명기한 증명서(공급증명서)
- 납품실적증명원(최근 3년 이내 단일납품실적 동등 1억이상 또는 유사 3억이상)
- 교육훈련지원증빙서(교육훈련교제 및 임직원의 교육기관 강의경력증명서)

제10조(교육훈련지원 관련자료 제출)

“을” 은 납품 및 설치 후 검수 시 교육훈련장비의 교육훈련과 관련된 다음의 자료를 “갑” 에게 제출하여야 한다.

1. 자료제출

- 사용설명서(정비지침 등, 한글화되지 않은 매뉴얼은 번역하여 제공) 1부.
- 교육훈련용 실습교재(원본파일 포함) 1부.
- 교육훈련용 실습동영상콘텐츠 자료(원본파일 포함) 1부.

2. 교육지원

“을” 은 장비운영 전반에 필요한 교육을 사용자가 숙지할 수 있을 때까지 실시하여야 한다.

제11조(기타)

- ① “을” 은 본 시방서에 명시되지 않은 사항이라도 납품 및 설치를 원활히 수행하기 위해 필요하다고 인정되는 사항은 특별한 이유가 없는 한 “갑” 의 의견에 따라야 한다.
- ② 본 시방서의 상호 문구해석에 차이가 있을 때에는 국제대학교의 해석에 따른다.

- ※ 첨부 1. 소방방재종합실습실 교육훈련장비 규격서
2. 소방기계설비실습실 교육훈련장비 규격서. 끝.

II. 소방방재종합실습실 교육훈련장비 규격서

가. 특성 및 품질

1. 산업의 발전과 더불어 초고층화, 대형화 및 다기능화 추세에 있으며 이에 따른 화재 위험도는 점차 높아져 화재시 발생하는 인명 및 재산상의 피해규모 또한 비례적으로 증가하고 있다. 이에 화재로부터 야기되는 인명, 재산, 환경 등을 보호하기 위한 소방방재기술의 체계적인 실습 교육을 실시하는 실습실의 교육환경개선을 위한 과업이다.
2. Intelligent System 기반의 Embedded System으로서 소방연동용 소프트웨어와 연동되어야 하며, 체계적인 교육 및 학습이 가능 하도록 설치되어야 한다.
3. 소방기계 및 전기 실습장치 등의 체계적인 운용과 관리를 위한 각각의 실습장치를 상호 연결하여 실습장치의 운전 상태를 교육생들이 쉽게 판독할 수 있는 구조로 설치되어야 한다.
4. 종합방재실 기반으로 운용되는 실습실의 실습환경이 소방실무 현장에 최대한 부합하고 실습교육의 목적을 달성할 수 있는 환경이 되도록 다음과 같은 교육훈련장비 제작 및 설치와 그에 따른 인테리어를 추가로 수행하여야 한다.
5. 본 규격서 외에 명기되지 않은 사항이라도 교육목적에 부합한다고 인정되는 경우 점수자의 의견에 따라 협의하여 설치하여야 한다.

나. 장비(장치)규격

1. 소방기계설비시물레이션실습장치

소방기계설비시물레이션실습장치는 소방기계시스템 및 소방감제어시스템 실습장치 등의 체계적인 운용과 관리를 위하여 설치되어지는 종합방재실로 각각의 실습장치를 상호 연동시키고 운전 상태를 교육생들이 쉽게 판독할 수 있도록 설치되어야 한다.

가) 기본구조

① 구성장치

- R형 복합형 수신기 : 1800mm(H)x600mm(W)x750mm(D) - 중앙감시제어용
- R형 중계기 및 보조전원장치 : 450(W)x600(H)x150(D)mm - 10A용
- 비상방송장치 : 300(W)x450(H)x150(D)mm - 10회로용
- 자동화재속보장치 : 200(W)x300(H)x100(D)mm - 소방관서 통보용
- 모니터 : 30인치 이상 - C.R.T 감시제어용

② 면적 : 5000(W)x2600(H)x1600(D)mm

③ 구조

- 바닥 : 플로어덕트
- 벽체 : 구성장치 부착 및 경량석고보드, 수성페이트 마감
- 천정 : 조명장치 부착 및 경량석고보드, 수성페이트 마감

④ 종합방재(통합감시제어)에 수반되는 전기 조명시설 및 실내건축시설 등 일체의 설치

공중을 포함한다.

나) 소방모자이크패널

소방실습용 연동프로그램(소방연동용 S/W)에 의해 제어 및 감시되도록 경보설비, 소화설비, 소화활동설비, 피난설비 등을 1개의 대형패널로 구성하여, 상호연동 및 소방방재 종합실습교육이 가능하도록 아래와 같은 구성으로 제작하여 설치한다.

1) 통합감시시설

감지기나 발신기의 작동에 의한 화재신호를 수신하여 화재가 발생한 장소를 표시하고 경보를 발하게 하는 장치로서 수신기는 R형으로 구성되어야 하고, 중계기의 정보에 의하여 소방모자이크패널에 설치되는 소방관련 전기기기가 원활하게 작동되고 연동되어야 한다.

2) 옥내소화전설비

옥내소화전설비의 구성 요소는 아래와 같이 구성하여 실질적인 소방전기 실무교육이 가능하도록 각각의 소방전기 기기를 설치하고 도식화하여야 한다.

- ① 저수조(저수위 수위센서 포함)
- ② 기동용 수압개폐장치(압력챔버)
- ③ 펌프(주펌프/보조펌프)
- ④ 물올림 탱크 (저수위 수위센서 내장)
- ⑤ 옥내소화전함 및 부대품 일체
- ⑥ 성능시험배관, 순환배관 및 기타 배관, 배선, 밸브류 등
- ⑦ MCC
 - (a) 소화 주펌프(Y- Δ 기동), 충압펌프(직입기동) 제어
 - (b) 소방용 MCC로 적색도장

3) 스프링클러설비

스프링클러설비의 구성 요소는 아래와 같이 구성하여 실질적인 소방전기 실무교육이 가능하도록 각각의 소방전기 기기를 설치하고 도식화하여야 한다.

- ① 가압송수장치 및 기동용 수압개폐장치
 - 옥내소화전 설비와 겸용
- ② 유수검지장치 등
 - 프리액션밸브
 - 알람밸브
 - 건식밸브
 - 델류지밸브
- ③ 수동조작함 및 감지기
- ④ 기타
 - 해당 시험 및 동작이 상기 교육에 적합하도록 구성할 것

4) 경보설비

경보설비의 구성은 아래와 같은 설비로 구성하여 실질적인 소방전기 실무교육이 가능

하도록 각각의 소방전기 기기를 설치하고 도식화하여야 한다.

① 자동화재탐지설비

- 단독발신기(경종, 표시등, P형 1급 발신기) 셋트
- 차동식, 광전식, 정온식 감지기

② 기타

- 해당 시험 및 동작이 상기 교육에 적합하도록 구성할 것

5) 기타 설비 등

비상콘센트설비, 유도등의 구성은 아래와 같이 구성하여 실질적인 소방전기 실무교육이 가능하도록 각각의 소방전기 기기를 설치하고 도식화하여야 한다.

① 비상콘센트설비

- 단상 및 삼상 겸용 콘센트함
- 단상전용 콘센트함
- 배선용차단기(단상 및 삼상용)

② 유도등설비

- 피난구유도등
- 통로유도등
- 객석유도등

③ 기타

- 해당 시험 및 동작이 상기 교육에 적합하도록 구성할 것

6) 패널

① 크 기 : 5000(W)*2400(H)*600(D)mm

② 재 질 : 알미늄 프로파일, 아크릴 배면실사

③ 분해 및 조립이 용이하고, 견고히 제작 설치할 것.

다) R형 중계기 및 보조전원 실습패널

- 수신기, 중계기간의 다중전송 통신방식으로 구성되어야 한다.
- 통신방식 : CAN
- 사용전압 : DC 24V ±20
- 사용습도 : RH 10%~85%
- 전송속도 : 10K-30KBPS
- 신호전압 : 1.5V-5V
- 감시입력 : 20(mA)이하
- 제어출력 : 1(A)이하
- 감지제어회로수 : 2감시/2제어, 4감시/3제어
- 전원함 크기 : 450(W)x600(H)x150(D)mm - 10A용

2. 소방감시제어실습 UNIT

소방실습용 연동프로그램(소방연동용 S/W)에 의해 소방기계(수계, 가스계, 제연)시스템

실습장치 및 소방방재통합실습실 환경개선 과업의 소방 모자이크패널의 소방기기를 제어하고 확인 할 수 있는 기능을 수행하는 실습장치로 각각의 장치와 상호 연동이 원활하여야 한다.

1) 감시제어반

감지기나 발신기의 작동에 의한 화재신호를 수신하여 화재가 발생한 장소를 표시하고 경보를 발하게 하는 장치로서 수신기는 R형으로 구성되어야 하고, 중계기의 정보에 의하여 소방기계(수계, 가스계, 제연)시스템 실습장치의 각각의 소방기기가 작동되고 확인되도록 상호 연결하여야 한다.

또한 수신기의 입력 및 출력되는 기본요소는 소방재통합실습실 환경개선 과업의 소방 모자이크패널에 부착된 소방기기와의 상호연동이 원활하여야 한다.

2) R형 복합식 수신기

감지기, 발신기와 수신기의 사이에 중계기를 접속하여 감지기나 발신기에서 발하여지는 신호를 고유의 신호로서 수신하는 방식으로 구성되어야 하며, 소방기계(수계, 가스계, 제연)시스템 실습장치 및 소방재통합실습실 환경개선 과업의 소방모자이크패널에 부착된 소방기기를 감시하고 제어해야 한다.

가) 기본사양

- 종 별 : R형 복합형 수신기
- 형 식 : 반도체식, 디지털식, LCD식, (옥내소화전, 스프링클러, 제연)설비, (포, 분말, 물분무, CO2, 할로젠화합물)소화설비, 축적/비축적
- 정격전압 : AC220V/60HZ
- 환경조건 : -10℃~50℃
- 상대습도 : 10%~90% (이상 없이 동작)
- 크 기 : 1800mm(H)x600mm(W)x750mm(D)
- 계 통 수 : 최대 60계통
- 중계기 연결대수 : 최대 96대/계통
- 사건DATA 저장방식 : 동시 저장 1000건까지 가능 (3개월 이상)
- 감시/제어 회선수용능력 : 384감시/288제어 ~ 23040감시/17280제어
- 통신회로방식 : CAN방식
- 통신속도 : 20K BPS
- 출력방식 : ROM BIOS출력
- 특 징 : 관리자의 편의를 극대화한 한글 아이콘 C.R.T 방식

나) 주요 기능

- 소방연동프로그램(소방연동용 S/W)의 프로그래밍
소방기계(수계, 가스계, 제연)시스템 실습장치 및 소방재통합실습실 환경개선 과업의 소방모자이크패널의 소방기기를 연동체계에 의해 프로그래밍 할 수 있어야 한다.
- 소방기계(수계, 가스계, 제연)시스템 실습장치의 동작 및 제어

소방기계(수계, 가스계, 제연)시스템 실습장치의 각 소방기기의 입력신호를 수신하여 제어하고 그에 맞는 출력신호를 발신하여야 한다.

- 소방재통합실습실 환경개선 과업의 소방모자이크패널 소방기기의 동작 및 제어 소방모자이크패널의 각 소방기기의 입력신호를 수신하여 제어하고 그에 맞는 출력신호를 발신하여야 한다.

다) 세부기능

- DISPLAY

- ▶ 화재 : 화재 DISPLAY
- ▶ 축적 : 축적 DISPLAY
- ▶ 제어 : 제어 DISPLAY
- ▶ 단선 : 단선 DISPLAY
- ▶ 대표 : 화재, 제어, 단선 DISPLAY
- ▶ 통신 : 통신 불량 DISPLAY
- ▶ 조감도 : 대상건물의 조감도 DISPLAY
- ▶ 방재일지 : 모든 DATA저장 및 DISPLAY (FILE로 저장)
- ▶ 세부조정 : 각 정지 버튼과 시험버튼의 ON, OFF

- 출력제어

- ▶ 음향정지 : 주, 지구음향, 비상방송, 사이렌, 부저음향, 기타 음향정지
- ▶ 설비장치 : 제연휀, 댐퍼설비, 소화설비, 유도등, 기타설비정지

- 설비관리 : 자동복귀, 축적기능, 통신이상, 프린트, 축전지시험, 메모리삭제

- 동작시험 : 임의의 입력을 지정하여 연동설비 및 출력을 제어

- 출력시험 : 임의의 출력을 지정하여 설비 및 출력을 제어

- 입력정지 : 임의의 입력을 연동에서 제외하여 오동작 사항을 점검

- 시계조정 : 시스템 시간을 설정

- 키보드 세부조정

- ▶ 주음향정지 버튼 : 주음향 연동
- ▶ 지구음향정지 버튼 : 지구음향 및 비상방송 연동
- ▶ 부저음향정지 버튼 : 부저음향 연동
- ▶ 기타음향정지 버튼 : 사이렌 및 기타음향 연동
- ▶ 제연연동정지 버튼 : 제연휀 및 제연설비 연동
- ▶ 소화설비정지 버튼 : 소화설비 연동
- ▶ 기타설비정지 버튼 : 유도등, PL 및 예비 연동

- 기타표시기능

- ▶ 발 신 기 : 발신기 동작 시 표시
- ▶ 전 화 : 전화 동작 시 표시
- ▶ 축척해제 : 설비관리에서 축적기능 해제 및 가동
- ▶ 출력정지 : 위 출력제어가 1개라도 설정되면 표시

- ▶ 퓨즈단선 : 퓨즈단선 시 표시
- ▶ 축전지이상 : 축전지이상 시 표시
- ▶ 스위치주의 : 위 출력제어 및 설비관리의 기능이 설정 되었을 때 점멸
- ▶ 전원이상 : 예비전원 동작 시 전원이상이 표시
- ▶ 교류전원 : 교류전원으로 동작 시 표시
- ▶ 예비전원 : 배터리로 동작 시 표시
- ▶ 내부전압 : 내부전압 높음, 내부전압 정상, 내부전압 낮음으로 표시
- ▶ 퓨즈단선 : 퓨즈단선 동작 시 표시

3. MCC/가압송수장치 및 옥내소화전실습 UNIT

소화전설비 및 MCC/가압송수실습장치의 구성 요소는 아래와 같이 구성하여 실질적인 소방기계 실습교육이 가능하도록 설치하여야 한다.

① 저수조(저수위 수위센서 포함)

- 크 기 : 1000(W)*1200(H)*1000(D) mm
- 저 수 량 : 1500리터 이상
- 재 질 : SMC
- 방 식 : 수위센서는 전극봉 등으로 저수위 경보가 가능하도록 할 것

② 기동용 수압개폐장치

- 용 량 : 100L
- 압 력 : 10kgf/cm²
- 방 식 : 감시제어반과 연동하여 주펌프 및 충압펌프를 자동 기동시키고 정지시키며, 작동상태가 표현 될 것

③ 가압송수장치(방진 등 부대품 포함)

- 용 량: (주펌프) 60M 130LPM, (충압펌프) 60M 60LPM
- 방 식: 감시제어반 및 동력제어반과 연동하여 작동되고 표현 될 것

④ 물올림탱크(저수위 수위센서 내장)

- 용 량 : 100L
- 방 식 : 감시제어반과 연동하여 작동되고 표현 될 것

⑤ 옥내소화전함(비상콘세트 내장 자립형 및 부대품 포함)

- 크 기 : 650(W)*1200(H)*180(D) mm
- 재 질 : SUS
- 방 식 : 발신기 속도셋 일체형으로 소화전함의 각 전기적인 부대품은 감시제어반과 연동하여 작동되고 표현 될 것

⑥ 유량계, 릴리프밸브 등

- 재 질 : 소방관계법규에 적합한 용량, 규격 사용
- 방 식 : 해당 시험 및 동작이 상기 실습교육 특성에 적합 하도록 구성할 것

⑦ 동력제어반(자립형)

표준 소방용 MCC로서 통합감시제어시스템과 완벽하게 연동되어야 하며, 구성은 소화 주펌프, 충압펌프, 급기휠, 배기휠으로 구성 되어야 한다.

- (a) 소화 주펌프, 충압펌프 제어
 - 용 량 : 사용설비의 요구 용량 이상
- (b) 소방용 MCC로 적색도장

4. 스프링클러설비실습 UNIT

소방감시제어시스템과 실습조작함제어 UNIT의 살수 소화와 프로그램 제어에 따른 살수 소화를 할 수 있는 방수·제연 연동실습장치와 연동하여 작동되어야 하며 유수검지장치 등으로 구성되어야 한다.

방수·제연 연동실습장치의 교차회로 감지기의 자동기동과 유수검지장치 및 슈퍼비조리판넬의 수동기동과 연동하여 스프링클러헤드의 방수가 유관으로 확인되고 시연되며, 소방감시제어시스템 실습장치에서 감시 및 제어가 가능하여야 한다.

- ① 가압송수장치 및 기동용 수압개폐장치
 - 규격 등 : 소화전설비 실습장치와 겸용
- ② 유수검지장치 등
 - 프리액션밸브(80A 10Kgf/cm², 부대품 일체)
 - 알람밸브(80A 10Kgf/cm², 부대품 일체)
 - 건식밸브(100A 10Kgf/cm², 저압식, 부대품 일체)
 - 델류지밸브(80A 10Kgf/cm², 부대품 일체)
- ③ 테스트밸브함
 - 크 기 : 300(W)*500(H)*180(D)mm
 - 구 성 : 유량조절밸브, 사이폰관 세트(압력계포함)
 - 재 질 : SUS
- ④ 스프링클러헤드 등
 - 재 질 : 소방관계법규에 적합한 재질 사용
 - 방 식 : 해당 시험 및 동작이 상기 실습교육에 적합하도록 구성할 것

5. 가스계소화설비실습 UNIT

소방감시제어시스템 실습장치와 연막 등을 이용한 교차회로의 연기 감지 방식의 자동기동과 수동조작함 등에 의한 수동기동이 가능하도록 하며 프로그램 제어에 따른 방수·제연 연동실습장치와 연동하여 작동되도록 구성되어야 한다.

또한 소방감시제어 실습장치에서 감시 및 제어가 가능하여야 한다.

- ① 기동용기함
 - 크 기 : 360(W)*460(H)*110(D) mm
 - 구 성 : 기동용기, 압력스위치, 솔레노이드 등
- ② 수동조작함

- 크 기 : 160(W)*170(H)*60(D) mm

③ 저장용기

- 용 량 : 68리터

- 구 성 : 니들밸브 등 일체

- 약 제 : 이산화탄소, 다만 방사시 안전을 위하여 압축공기로 대체하여 사용할 수 있다.

- 재 질 : 소방관계법규에 적합한 재질 사용

- 방 식 : 해당 시험 및 동작이 상기 실습교육 특성에 적합하도록 구성할 것

④ 헤드 등

- 재 질 : 소방관계법규에 적합한 재질 사용

- 방 식 : 해당 시험 및 동작이 상기 교육에 적합하도록 구성할 것

6. 방수연동실습 UNIT

소방감시제어시스템 실습장치의 수신기에 의해 감시, 제어되는 소방방제설비의 시험실로서 연막 또는 기기조작 등에 의한 자동기동 및 수동 기동시 스프링클러헤드와 가스헤드의 방수와 연기제어 등을 직접 시험, 시험할 수 있도록 제작되어야 한다.

또한 전용의 P형 수신시스템에 의해서도 감시 및 제어가 가능하여야 한다.

① 크 기 : 2000(W)*2400(H)*2000(D) mm

② 재 질 : SUS 및 유리로 내부가 잘 보이도록 제작하여 방수 및 배수기능이 있어야 하며 충분한 강도를 가져야 한다.

③ 기능

- 스프링클러 방수 연동 시험

- 가스계소화설비 연동 시험

- 제연설비 연동 시험

- 기타 자탐설비의 연동 시험 등

④ 교차회로 감지기(협의설치)

- 종 류 : 이온화식 또는 광전식 연기감지기

⑤ 스프링클러헤드 및 가스헤드(내부설치)

- 개방형 헤드(방수시험용) : 준비작동식 및 일제개발밸브와 연결, 가스헤드, 시험밸브(습식, 건식)와 연결하여 방수시험이 가능하도록 구성

- 폐쇄형 헤드 : 프리액션 및 알람밸브용

⑥ 유도등(외부설치)

- 피난구유도등 : 소형

- 통로유도등

⑦ 방출표시등(외부설치)

- 가스계소화설비 용

⑧ 경보장치 및 시각경보기

- 경보용 경종, 사이렌 및 시각경보기

7. 실습조작함제어 UNIT

방수·제연 연동실습장치의 조작함으로서 소방감시제어시스템 실습장치에 의해 감시되고 제어되도록 제작되어야 한다.

또한 소방감시제어시스템의 통신장치인 R형 중계기의 작동상태를 확인하고 감시 및 제어가 가능하여야 한다.

- ① 크 기 : 2000(W)*300(H)*100(D)mm
- ② 재 질 : 강판 등으로 아래의 기기물의 조작이 용이하도록 제작 할 것
- ③ 수동조작함 : 스프링클러(SVP), 가스계(RM), 거실제연(RM)
- ④ 교차회로 감지기 : 열, 연기
- ⑤ 중계기 등

8. 소방감시제어 운용소프트웨어

소방감시제어시스템 실습장치에 설치되어지는 소방연동용 프로그램 소프트웨어이다. 소방기계(수계, 가스계, 제연)설비 실습장치 및 소방모자이크패널의 감지거나 발신기 등의 작동에 의한 화재신호를 수신하여 화재가 발생한 장소를 표시하고 경보, 제어를 행하는 S/W로서 중계기의 정보에 의하여 상호 연결 연동 되어야 하며, 각각의 소방기계와 상호 연동이 원활하여야 한다.

가) 개요

소방연동용 프로그램은 다양화되고 인텔리전트화된 현대 건축물의 소방 설비 및 화재 수신기를 보다 더 신속하면서도 손쉽게 운영할 수 있는 최첨단 종합화재 감시프로그램이다.

나) 주요 기능

소수 정예의 기술인력 만으로 방재시스템을 보다 더 효율적으로 운영 할 수 있어야 하며, 단순한 동작 감시의 의미가 아닌 개별설비에 대한 동작시험 등이 가능하고, 화재기록을 분석하여 비화재 예측과 수신기의 운전 특성을 종합적으로 분석할 수 있어야 한다.

- 집중감시기능

자동 화재탐지설비, 소화설비, 물분무등 소화설비, 기타 소방시설과 관련된 기계·기구 또는 설비로부터의 신호를 수신하며 각 설비별 표시등(화재감시)의 LCD창에 표시되며 20개의 신호를 동시 수신했을 경우 수신한 신호의 번호를 순차적으로 표시하고, 동시 수신된 신호수가 20개를 초과하는 숫자는 화면에 TOTAL 발생신호수로 표시되며 신호 발생 장소와 장치를 한글표시로(LCD)에 상세히 표시하여야 한다.

- 집중제어기능

세부조정화면의 출력 제어시 TEN-KEY를 채용하여 회선수 만큼의 스위치를 설치하지 않고도 “수신기”로부터 회선마다 화재, 경보, 소화설비, 물분무 등 소화설비의 기

기에 수동기동을 할 수 있어야 하며, 화재시 감지기의 작동에 의하여 화재, 경보 및 소화설비, 물분무 등 소화설비의 기기를 연동시켜 자동 동작하여야 한다.

- 한글표시 및 조작의 편리

폭넓은 LCD창에 각종 정보가 한글로 표시되어 관리자가 이상 유무를 확인 할 수 있어야 하며, 각종소방시설의 기동스위치를 한글 아이콘으로 선택할 수 있어 정확한 조작을 쉽게 할 수 있고 화재신호나 신호발생의 위치를 동별, 층별, 지구별로 구분하여 표시함으로 화재 발생위치를 동시에 파악할 수 있어야 한다.

- 오동작 방지기능

화재 발생시 사용하는 스위치와 점검시 사용하는 스위치를 기능별로 오른쪽에 버튼 스위치로 구분하여 설치함으로 즉시 수동조작 또는 오동작을 방지하여야 한다.

- 각 수신회로의 자동 단선 감시기능

항상 “수신기”에서 중계기까지의 배선, 중계기에서 단말기까지의 배선 등의 단선 감시를 표시하여야 하며, 이상시에는 즉시 경보와 표시를 하고, 펌프기동확인·압력 스위치 등의 단선회로도 자동으로 감시하여야 한다.

다) 운영환경

소방 실습용 연동프로그램(소방연동용 S/W)에 의해 각각의 소방전기회로를 제어하고 확인 할 수 있는 기능을 수행하는 감시제어반과 확인 및 제어가 원활하여야 한다.

- 하드웨어

- ▶ CPU : Pentium 4 1.0 GHz이상
- ▶ RAM : 1024 MByte 이상
- ▶ HDD : 100 GByte 이상
- ▶ Port : 2 Serial Port 이상
- ▶ 해상도 : 1280 x 1024 이상
- ▶ 모니터 : 17 “이상

- 운영체제

- ▶ MS Windows professional 이상

라. 감시제어반과 시스템의 제어 및 감시

소방 실습용 연동프로그램(소방연동용 S/W)에 의해 각각의 소방전기회로를 제어하고 확인 할 수 있는 기능을 수행하며 주요 기능은 다음과 같다.

- 소방연동프로그램(소방연동용S/W)의 프로그래밍

: 소방전기회로에 구성되어진 소방기기의 연동을 프로그래밍하고 확인 및 제어 할 수 있어야 한다.

- 소방전기회로의 동작 및 제어

: 소방전기 회로의 각 소방기기의 입력신호를 수신하여 제어하며 그에 맞는 출력신호를 발신하여야 한다.

- 소방전기회로의 동작 및 제어 상태의 표시

: 소방전기회로의 각 소방기기의 입력신호를 수신하고 제어하는 상태를 표시(display)

하여야 한다.

9. 소방기계설비 실습교육용 동영상콘텐츠 및 교재

소방기계설비 실습교육용 동영상콘텐츠 및 교재는 저작권 등 관련법에 저촉되지 않는 제작품이어야 하며, 원본파일을 제공하여야 한다.

가) 동영상콘텐츠

- ① 상영시간 : 60분이상
- ② 상영방법 : 빔 프로젝터
- ③ 상영대상 : 소방기계설비 실습교육생
- ④ 콘텐츠내용

소방방재종합실습실의 각 설비별 구성품의 작동방법 및 필요지식

- 소화전설비
- 스프링클러설비
- 가스계소화설비
- 제연설비
- 건축방재설비 등

나) 실습용 교재

소방방재통합실습실의 각 교육훈련장비별 설비의 필요지식과 작동방법 등으로 구성하여 소방관련 NCS 학습모듈기반으로 200쪽 이상이 되도록 제작

다. 부대품

1. 소방방재통합실습장치 매뉴얼 : 1권(원본파일 제공)
2. 소방 표준 공구세트 : ISET (드라이버(+,-), 몽키, 뺨지, 룡로우즈, 공구박스 등)
3. 방수압력측정계, 소화전밸브압력계 : ISET
4. 교수대, 교수용 책, 걸상, PC 등 : 1식
5. 교육용 프로젝터, 칠판 등 : 1식
6. 실습실 간판 및 소방교육용 액자 외

상기 부대품은 담당 지도교수와 협의에 따라 선정하여 설치한다.

라. 기타

1. 납품

- 1) 입고 및 납품일자는 수요기관과 사전에 합의하여 일정을 정한다.
- 2) 수요기관의 절차에 의거 설치, 검수를 하여야 한다.

2. 기술 전수교육 및 유지보수

- 1) 기술교육 : 수요기관 지정장소
- 2) 교육경비 : 납품 업체 부담
- 3) 유지(하자)보수 : 검수 일부터 무상 1년

Ⅲ.소방기계설비실습실 교육훈련장비 규격서

가. 특성 및 품질

1. 산업의 발전과 더불어 초고층화, 대형화 및 다기능화 추세에 있으며 이에 따른 화재 위험도는 점차 높아져 화재시 발생하는 인명 및 재산상의 피해규모 또한 비례적으로 증가하고 있다. 이에 화재로부터 야기되는 인명, 재산, 환경 등을 보호하기 위한 소방방재기술의 체계적인 실습교육을 위한 장치이다.
2. Intelligent System 기반의 Embedded System으로서 소방방재통합실습실, 소방전기설비실습실의 연동용 소프트웨어와 연계되어야 하며, 체계적인 교육 및 학습이 가능하도록 제작되어야 한다.
3. 소방기계설비실습실에 설치되어 지는 각각의 소방기기는 상호 연결이 원활하게 이루어져야 하며, 각각의 소방기기 운전 상태를 교육생들이 쉽게 판독할 수 있는 구조로 이루어져야 한다.
4. 본 규격서의 소방기계설비실습장치는 소방방재통합실습장치 및 소방전기설비실습장치와 상호 연계 교육이 가능하도록 운용되도록 제작되어야 한다.
6. 각 소방 설비의 실습교육이 가능하도록 본 규격서에서 요구하는 소방기기를 설치하고 자동 및 수동의 방수 등의 소방연동시험이 가능하도록 하고 소방기계설비실습실의 환경개선조성에도 적용되어야 한다.

나. 장비(장치) 규격

1. 소방기계설비실습용 모의장치

소방기계설비실습용 모의장치는 소방기계시스템 중 아래의 수계소화설비의 주요 구성품으로 제작 및 설치하여 실습이 용이하도록 하여야 한다.

(가) 수계소화설비

① 저수조

- 저 수 량 : 500리터 이상
- 재 질 : SMC

② 기동용 수압개폐장치

- 용 량 : 100L
- 압 력 : 10kgf/cm²

③ 가압송수장치

- 용 량: 60M 130LPM
- 방 식: 동력제어반과 연동하여 작동

④ 옥내소화전함

- 크 기 : 650(W)*1200(H)*180(D) mm
- 재 질 : SUS

- ⑤ 동력제어반(벽부형)
 - 표준 소방용 MCC로서 소화펌프 제어
- ⑥ 유수검지장치 등
 - 프리액션밸브(80A 10Kgf/cm², 부대품 일체)
 - 알람밸브(80A 10Kgf/cm², 부대품 일체)
 - 건식밸브(100A 10Kgf/cm², 저압식, 부대품 일체)
 - 델류지밸브(80A 10Kgf/cm², 부대품 일체)
- ⑦ 테스트밸브함
 - 크 기 : 300(W)*500(H)*180(D)mm
 - 구 성 : 유량조절밸브, 사이폰관 세트(압력계포함)
 - 재 질 : SUS
- ⑧ 스프링클러헤드 등
 - 재 질 : 소방관계법규에 적합한 재질 사용
 - 방 식 : 해당 시험 및 동작이 상기 실습교육에 적합하도록 구성할 것

(나) 가스계소화설비

- ① 기동용기함
 - 크 기 : 360(W)*460(H)*110(D) mm
 - 구 성 : 기동용기, 압력스위치, 솔레노이드 등
- ② 수동조작함
 - 크 기 : 160(W)*170(H)*60(D) mm
- ③ 헤드 등

2. 소방전기설비실습용 모의장치

소방전기설비실습용 모의장치는 소방전기시스템 중 아래의 소방전기설비의 주요 구성품으로 제작 및 설치하여 실습이 용이하도록 하여야 한다.

(가) 자동화재탐지설비

- ① 차동식 감지기
 - 정격전압 : DC24V , 100mA
 - 형 식 : 2종 보통, 재용형, 비방수형
 - 재 질 : 석판, 인청동, PC
- ② 정온식 감지기
 - 정격전압 : DC 24V
 - 동작온도 : 70도
 - 감지면적 : 4M 미만 60m²/30m², 4M 이상 8M이하 30m²/15m²
- ③ 광전식 연기 감지기 모듈
 - 형 식 : 2종, 재용, 비방수형
 - 감지면적 : 4M 미만 150m², 4M 이상20M이하 75m²

- 정격전압 : DC24V,100mA

- 감지방식 : 감광율 15%

④ 경종

- 정격전압 : DC 24V

- 본 체 : 모터 구동형

- 중 량 : 320g

- 음 량 : 90db

⑤ 시각경보기 모듈

- 형 식 : LED램프식, 비동기식

- 정격전압 : DC 24V

- 소비전류 : 130mA

⑥ 발신기 모듈

- 형 식 : P형 1급 발신기

- 정격전압 : DC24V

- 정격전류 : 100mA

- 상대습도 : 10~90%

⑦ 위치 표시등 모듈

- 형 식 : LED램프식

- 정격전압 : DC 24V

- 소비전류 : 30mA

(나) 스프링클러설비

① 스프링클러 수동조작함

- 입력전압 : DC24V

- 용 도 : 옥내형,매입/노출겸용

- 구 성 : 표시등, 스위치, 전원등

② 준비작동식밸브 전기기기

- 전 원 : DC24V

- SOL 기동전압 : DC24V

- 템퍼스위치 : 자석식, 접점용

- SOL기동각도 : 90°

(다) 가스계 소화설비

① 소화약제 수동조작함

- 입력전압 : DC24V

- 용 도 : 옥내형

- 구성 : 기동표시등, 기동스위치, 전원표시부

② 가스계 압력스위치 모듈

- RATING : 3A

- 동작압력 : 0.2MPa

③ 싸이렌

- 정격전압 : DC 24V

- 소비전력 : DC24V ,80mA

- 음 량 : 90db / M

④ 솔레노이드

- 정격전압 : DC 24V

- 소비전력 : DC24V ,300mA

⑤ 방출표시등 모듈

- 정격전압 : DC24V / LED

(라) 유도등설비 및 제연설비 외

① 유도등

- 정격전압 : AC 220V/60Hz, DC3.6V

- 소비전력 : 3.0W

- 광속표준전압 : DC 3.3V

- 유효점등시간 : 60분

② 댐퍼 수동조작함

- 입력전압 : DC24V

- 용 도 : 옥내형

③ 댐퍼모터 및 콘트롤

- 입력전압 : DC24V

- 소비전력 : 450mA

3. 소방배관시스템실습용 모의장치

소방배관시스템실습용 모의장치는 소방기계설비실습 모의장치 및 소방전기설비 모의 장치의 구성품을 조합하여 아래의 구성으로 제작 및 설치하여 실습이 용이하도록 하여야 한다.

(가) 입상관 - 소화전 및 스프링클러 겸용

(나) 교차배관

(다) 가지배관

(라) 헤드 및 옥내소화전

다. 부대품

1. 실습장치 매뉴얼 : 1권

2. 소방 표준 공구세트 : 1SET

드라이버(+,-), 몽키, 뺨지, 룡로우즈, 헤드취부렌지, 공구박스 등

라. 기타

1. 납품

- 1) 입고 및 납품일자는 수요기관과 사전에 합의하여 일정을 정한다.
- 2) 수요기관의 절차에 의거 설치, 검수를 하여야 한다.

2. 기술 전수교육 및 유지보수

- 1) 기술교육 : 수요기관 지정장소
- 2) 교육경비 : 납품 업체 부담
- 3) 유지(하자)보수 : 검수 일부터 무상 1년