

구 매 설 치 시 방 서

[WCU장애 원격복구 시스템 구매 설치]

2016. 3.

	담당	부장	실장	본부장
결 재	김익훈	유원근	전결	김민우

부산김해경전철운영(주)
기술운영실

구 매 설 치 시 방 서 (일 반)

1. 일반사항

1.1 적용범위

본 시방서는 부산김해경전철 WCU 장애 원격복구 시스템 구매 설치에 대한 제반사항을 제시한다.

본 시방은 별도로 법규에 정한 것과 도면에 기재되어 있는 사항 이외에는 본 시방서에 의한다.

1.2 용어의 정의

본 시방에서 사용한 계약 용어의 정의는 아래 표와 같다.

계약용어 정의

용 어	정 의
① 발주자	해당 구매설치의 시행주체 및 계약당사자로서 시공주를 말한다.
② 도급자	발주자로부터 구매설치를 도급받아 구매설치를 시행하는 자로서 도급자, 수급자 또는 계약자를 말한다.
③ 감리원	발주부서로부터 감리원으로 지정된 자체 감리원을 말하며 도급자의 시공활동을 관리 감독한다.
④ 제작자	구매설치에 사용할 제품을 제조하는 업체 또는 납품한 업체를 총칭하여 말한다.
⑤ 납품자	구매설치에 사용할 제품을 공급하는 업체로서 납품업자 또는 공급업체를 말한다.
⑥ 설계도서	시방서, 설계도면, 설계서, 산출내역서를 말한다.
⑦ 구매설치 계약문서	계약서, 설계도서, 구매설치입찰유의서, 구매설치계약 일반조건, 구매설치계약 특수조건 등으로 구성되며 상호보완의 효력을 가진다.

1.3 관련법규

(1) 신호설비 관리규정 및 시행내규

(2) 신호보안 설비시공표준

- (4) 철도용품특수규격
- (5) 전력시설물 감리업무수행지침
- (6) 한국공업규격
- (7) 기타 관련규정 및 법규

1.3. 일반조건

1.3.1. 적용규격

도급자는 자재의 설계, 제작, 시험 등에 적용하는 규격은 특별한 언급이 없는 한 KS규격의 최신판을 적용하여야 한다. 단 부득이한 경우, 사용실적이 있는 입증된 설비 중 최신규격을 적용할 수 있으며, 이 경우 도급자는 제작승인도 제출 시 반드시 적용규격을 명기하여 감리(감독)원의 승인을 득하여야 한다.

1.3.2. 단위

기술사양서 및 각종 도면 등 제출용으로 작성되는 자료는 M.K.S단위를 사용하여야 한다.

1.3.3. 언어

모든 도면, 시방서, 지침서 및 기기 등에 표시되는 언어는 한글 표기를 원칙으로 하나, 한글 표기시 원문의 내용이 충분히 전달되지 못할 우려가 있는 전문용어나 어휘는 한글과 영어를 병행 표기하여야 한다.

1.3.4. 계약의 이행

본 시방서에 명시되지 않은 사항일지라도 자재의 제작에 통상적으로 필요한 사항은 본 시방서에 포함된 것으로 간주되며, 도급자는 공급하는 모든 자재에 대하여 본 시방서 규정 유무에 관계없이 완전하게 제작, 납품하여야 한다

1.3.5. 대안의 제시

1.3.5.1. 도급자는 대안을 제출 할 수 있으며, 그 대안은 성능 및 경제성이 본 시방서 보다 우수하여야 한다.

1.3.5.2. 대안으로 제출되는 시방서는 본 시방서보다 우수하다는 증빙자료를 제출하여야 한다.

1.3.6. 호환성

사용되는 자재의 부품은 동일한 종류의 품목에 대하여 서로 호환성이 있도록 하여야 한다.

1.3.7. 결함 및 수정보고

도급자는 .제작과정에서 중대한 결함사항이나 수정사항 등이 생긴 경우에는 즉시 감리(감독)원에게 보고하고, 감리(감독)원의 지시에 따라 개선하여야 한다.

1.4 시공기준

(1) 본 구매설치는 시방서, 설계도면, 제반법규 및 관련되는 제 규정에 따라 시공하여야 한다.

(2) 시방서는 일반시방서와 특별시방서로 구분한다.

① 『일반시방서』는 본 구매설치의 일반적인 시공기준을 제시한 것으로 본 일반시방서가 이에 해당한다.

② 『특별시방서』는 발주구매설치에 대한 특별시방을 명시한 것으로서 공정별 시공 절차 등을 제시한다.

(3) 아래 사항은 발주자가 정한 특별시방서 기준에 따른다.

① 전문시험항목 및 시험방법

② 발주자가 특별히 지정한 사항

1.5 도급자의 기본임무

(1) 도급자는 구매설치계약서에서 정하는 바에 따라 구매설치현장관리에 대하여 전적인 책임을 지고 성실하게 시공하고,

구매설치 기간을 준수하여야 한다.

- (2) 도급자는 감리(감독)원으로부터 품질, 시공, 안전 및 공정관리에 대하여 재시공 또는 구매설치중지 등의 시정지시가 있을 때에는 이에 즉시 따라야 한다.
- (3) 도급자는 구매설치 중 발생하는 제반사고에 대하여 민, 형사상의 책임을 지며 또한 도급자의 명백한 과실로 인하여 발생하는 사고·영업손실 등의 피해액은 전적으로 도급자가 책임을 지고 보상하여야 한다.
- (4) 도급자는 구매설치 종료 후 감사기관의 요구가 있을 시에는 성실히 이에 응하여야 한다.
- (5) 타 분야 시설물에 영향을 미치는 구매설치는 사전에 감리(감독)원 등 관계자와 협의하여 구매설치 진행에 지장이 없도록 선 조치 후 시공하여야 한다.

1.6 시험 및 검사

- (1) 구매설치가 완료되면 발주자 계획에 의한 시험 및 검사를 실시하여야 한다.
- (2) 시험 및 검사는 발주자 또는 발주자가 위임한 자에 의하여 실시하며, 그 어느 경우에도 적격하여야 합격된 것으로 한다.
- (3) 시험 및 검사에 필요한 제 비용은 도급자가 부담한다.

2. 재 료

2.1 기자재의 선정

- (1) 구매설치에 사용하는 기자재는 설계도면 및 시방서에 기재되어 있는 것 중에서 사용하고, 기재되어 있지 않은 것은 감리(감독)원의 승인을 받은 후에 사용하여야 한다.
- (2) 구매설치에 사용하는 기기, 재료 및 부품(이하 기자재라 함)은 특별히 정한 것을 제외하고는 KS 규격품 또는 동등이상의 규격품을 사용하여야 한다.
- (3) 검사 또는 시험에 합격한 기자재는 지정된 장소에 정돈하여 보관하고, 불합격품은 즉시 밖으로 반출하고 신속히 대체품을 납입하여 구매설치진행에 지장이 없도록 하여야 한다.
- (4) 기자재중 시험을 요하는 품목은 공인기관의 시험 성적서를 원칙으로 하되, 부득이한 경우 제품 품질보증서 또는 사양

서 등으로 대체할 수 있다.

2.2 기자재의 검사

- (1) 기자재는 감리(감독)원의 검수를 받아 합격된 품목에 한하여 사용하여야 하며, 필요에 따라 미리 견본품 또는 제작도나 현장 설치도면을 제출하여 감리(감독)원의 승인을 받도록 하여야 한다.
- (2) 검사 및 시험은 KS규정을 따르고, KS 및 시방서에 없는 것은 감리(감독)원의 승인을 받아야 한다.

2.3 자재관리

- (1) 도급자는 자재수급 계획을 작성하고 감리(감독)원에게 제출하여 승인을 받아야 한다.
- (2) 도급자는 자재 수불부를 비치하여 관리하고, 반입된 자재는 감리(감독)원의 확인을 받아 반출하여야 한다.
- (3) 모든 자재는 침습, 침수 방지를 위하여 보호대를 설치하여 보관하여야 한다.

2.4 철거자재 처리

- (1) 본 구매설치 중 발생한 철거품 및 자재 포장 해체 후 발생한 포장재 등 폐 자재는 도급자가 처리하여야 한다.
- (2) 구매설치 중 발생하는 쓰레기는 깨끗하게 청소하여 구매설치장 및 주위를 항상 청결히 유지하여야 한다.
- (3) 철거품 중 특별히 감리(감독)원이 지정한 품목은 감리(감독)원에게 반품(제출)하여야 한다.

3. 시 공

3.1 구매설치계획

도급자는 구매설치 계약 후 5일 이내에 입찰안내서 및 시방서에 부합하는 착공서류를 발주자에게 제출하여 승인을 득하여야 하며, 착공서류에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- (1) 시공계획서
 - ① 제출서류

- 가. 세부 예정공정표 : 공종별로 설치, 시험 일정이 포함된 예정공정표
- 나. 인력관리계획 : 조직표, 신상명세서, 직원을 증빙하는 서류
- 다. 안전관리계획
- 라. 자재수급계획

(2) 착공신고서

① 제출서류

- 가. 착공계
- 나. 구매설치예정공정표
- 다. 현장기술자 지정 신고서
 - 현장대리인 , 안전관리자 등
- 라. 현장기술자 경력증명서 및 자격증 사본
- 마. 기타 필요한 사항(발주 부서 요구 서류)

(3) 납품 규격서

(4) 관련도면

(5) 규격 비교표 : 기타 시방서에 상이한 부분이 있는 경우

3.2 시공용 도서검토

도급자는 구매설치 착공 전 현장조건부합 여부, 설계도서 상호간 오류, 누락 및 시공 시 문제점 등을 사전에 검토하여, 이상이 있을 경우 그 내용을 정리하여 발주자에게 제출하여야 한다.

3.3 착공 및 구매설치개시

- (1) 시공중 위 시공계획서의 변경이 필요한 경우에는 감리(감독)원에게 승인을 받은 후 시행하여야 한다.
- (2) 도급자는 공종별로 사전 조사하여 설계도면이 시공 상 문제점이 없을 시 작업에 착수하여야 한다.
- (3) 도급자는 설계서에 명시되어 있지 않더라도 구매설치 시공 상 꼭 필요한 사항이거나 또는 설계공법에 대한 이견이 발생할 경우에는 그 대안을 제시하여 감리(감독)원과 협의, 승인을 득 한 후 시공하여야 한다.

3.4 설계도서의 해석

계약서를 최우선조건으로 하며, 구매설치시방서, 설계도면, 산출내역서, 승인된 시공도면, 관계법, 제규정 유권해석 및 감리원의 지시사항 등의 순으로 해석한다.

3.5 시공관리

(1) 시공 상 유의사항

- ① 모든 시설물은 시공 완료 후 깨끗하게 청소를 하여야 하며, 구매설치전 상태로 원상복구 한다.
- ② 구매설치 시공 중 구멍 뚫기 작업을 할 때는 특히 방수층이 파괴되지 않도록 유의하여 시공하여야 한다.
- ③ 다음 사항은 어떠한 경우에도 행하지 말아야 한다.
 - 가. 소정의 승인절차 없이 장치의 변경 또는 결선을 변경하는 일
 - 나. 장치의 사용개시 후 취급자가 지정되어 있는 것을 무단 취급하는 일
 - 다. 장치의 사용을 정지하지 않는 계전기, 기타의 전기기기를 정당하지 않는 조건의 전원으로 동작시키는 일
 - 라. 기타 열차운행에 지장을 초래하는 일체의 행위

(2) 구매설치기록 및 준공도서

① 구매설치기록

도급자는 구매설치를 수행하는 과정에서 발생하는 제반사항을 기록·유지하고 수시 보고하여야 한다.

가. 시공 중

- 일일 작업계획서 : 작업내용, 인원동원, 자재 및 장비사용, 검측 업무 등

- 현장 안전교육일지
- 시험 및 검사표
- 기타 발주자가 지정한 사항

나. 시공 후

- 종합공정현황
- 안전관리 실적 총괄
- 자재 수불현황 총괄
- 각종 시험 및 검사표 총괄
- 기타 발주자가 요구하는 사항

② 기록사진

가. 구매설치진행에 대해서는 공정별로 구매설치과정과 현장상황을 판단할 수 있도록 동일장소에서 시공 전, 시공 중, 시공 후 사진을 촬영하여야 한다.

나. 매몰부분 등 시공 후 검사가 곤란한 부분 또는 인위적, 자연적 재해로 인해 증거가 필요한 경우에는 사후 증빙을 위해 필히 사진을 촬영하여야 한다.

다. 사진은 공종 별로 시간, 일정에 따라 순서대로 사진첩을 보관하되 준공 시에 함께 제출하여야 한다.

③ 준공도서 및 소프트웨어 납품

가. 구매설치 완료 후에는 준공도서류를 장소별로 제출하여야 한다.

- 준공 관련자료 (제작사양서, 준공도면, 구매설치사진 대지 등) 3부
- 소프트웨어 CD 3매
- 기타 발주자가 요구하는 설명서 및 기타 서류

나. 준공도서 검토

준공도서는 준공 전까지 정산 및 도면정리를 완료하여야 한다.

3.6 공정관리

- (1) 도급자는 세부 공정표를 작성 제출하여야 한다.
- (2) 도급자는 예정공정표에 의하여 구매설치를 진행하여야 하며, 공정 지연 시에는 그 사유를 감리(감독)원에게 즉시 보고하여야 한다.
- (3) 시공도중 경미한 구매설치변경 사항은 감리(감독)원의 지시를 받아 처리한다.

3.7 안전관리

- (1) 안전관리의 적용범위, 관계자의 의무 등은 관련법규 및 규정을 따른다.
- (2) 안전관리자 선임 및 근로조건
도급자는 지정된 안전관리 요원으로 현장을 관리하여야 하며, 안전관리 책임자는 관계법령에 규정된 유자격자를 선임하여야 하며, 필요시에는 해당 기관에 그 내용을 신고하여야 한다.
- (3) 안전교육
안전관리자는 안전교육 계획을 수립하여 실시하고 교육내용을 기록·유지하여야 한다.
 - 매 일 : 작업 전 안전교육
 - 주1회 이상 : 정기안전교육
- (4) 근로자에게는 안전보호구를 지급하고 작업 시에는 착용토록 하여야 한다.
- (5) 현장근로자는 취업시 전염병, 정신병자 또는 근로로 인하여 병세가 악화될 우려가 있는 자는 의사의 진단에 따라 근로를 제한하여야 한다.
- (6) 근로시간을 연장할 경우에는 사전에 해당자에게 통보하고 동의를 받아야 하며, 위험요인이 있는 작업은 사전에 필요한 조치를 취한 후 시행하여야 한다.
- (7) 사고처리
 - ① 사고 발생 시에는 신속하게 응급조치를 취하여야 하며 연쇄사고 및 사고확대 예방조치를 하여야 하며, 발생 즉시 감리(감독)원에게 보고하여야 한다.
 - ② 사고처리는 관계법에 따라 적절하고 신속히 처리하여야 한다.

- ③ 사고처리 후는 동종 재해가 발생되지 않도록 원인분석 및 대책을 수립하여야 한다.
- ④ 안전관리 사항은 안전업무일지, 교육, 안전점검, 사고보고, 안전관리비용 사용 등에 대하여 기록·유지하여야 한다.
- (8) 안전관리비를 다른 목적으로 사용하거나 사용하지 아니한 금액에 대하여는 계약금액에서 감액 조정한다.

3.8 품질관리

- (1) 도급자는 주요공정(자재포함)에 대한 품질관리 계획을 세워 시행하여야 한다.
- (2) 구매설치 시행 시는 열차안전운행에 지장이 없도록 하여야 한다.
- (3) 구매설치 현장에는 현장 대리인을 상주시켜야 하며, 필요시 전문기술자를 배치하여야 한다.
- (4) 감리(감독)원은 품질관리를 위해서는 필요시 예비준공검사를 실시할 수 있다.

(5) 시공기술자 교체

시공기술자중 법규위반, 현장무단이탈, 기술능력부족, 공정추진 능력결여 또는 감리(감독)원의 정당한 지시에 불응하는 등 구매설치에 지장을 초래할 경우에는 시공기술자의 교체를 요구할 수 있으며, 도급자는 감리(감독)원의 지시에 따라 즉시 조치하여야 한다.

3.8 구매설치중지 및 연기

본 구매설치 시행 중 다음과 같은 사유가 발생할 때에는 상호 협의 후 구매설치를 중지, 연기할 수 있다.

- (1) 설계변경 등으로 구매설치기간의 연장을 요할 경우
- (2) 기타 발주자의 불가피한 사정에 의한 경우 등

3.9 기타

본 시방서에 명시되지 않은 사항이라도 구매설치진행에 필요한 통상적인 사항에 대하여는 도급자는 감리(감독)원의 지시에 따라야 한다.

구 매 설 치 시 방 서 (특별)

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 시방은 부산김해경전철 WCU 장애 원격복구 시스템 구매 설치에 규격 및 설치 조건 등 제반사항에 대하여 적용한다.

1.2 공통 및 일반사항

- (1) 모든 작업은 감리(감독)원의 지시에 따라 시행하여야 한다.
- (2) 모든 공정 및 작업은 기존 운용 중인 설비(신호 및 PSD)의 정상 동작 및 운용에 지장을 초래하지 않아야 한다.
- (3) 영업열차 운행에 지장을 초래하는 구매설치에 대해서는 사전 계획을 수립하여 감리(감독)원의 확인을 받아 영업 열차운행에 지장이 없도록 시행하여야 한다.
- (4) 설계도서 내용과 비교하여 상이한 점이 발견될 시 감리(감독)원과 협의, 조치하여야 한다.

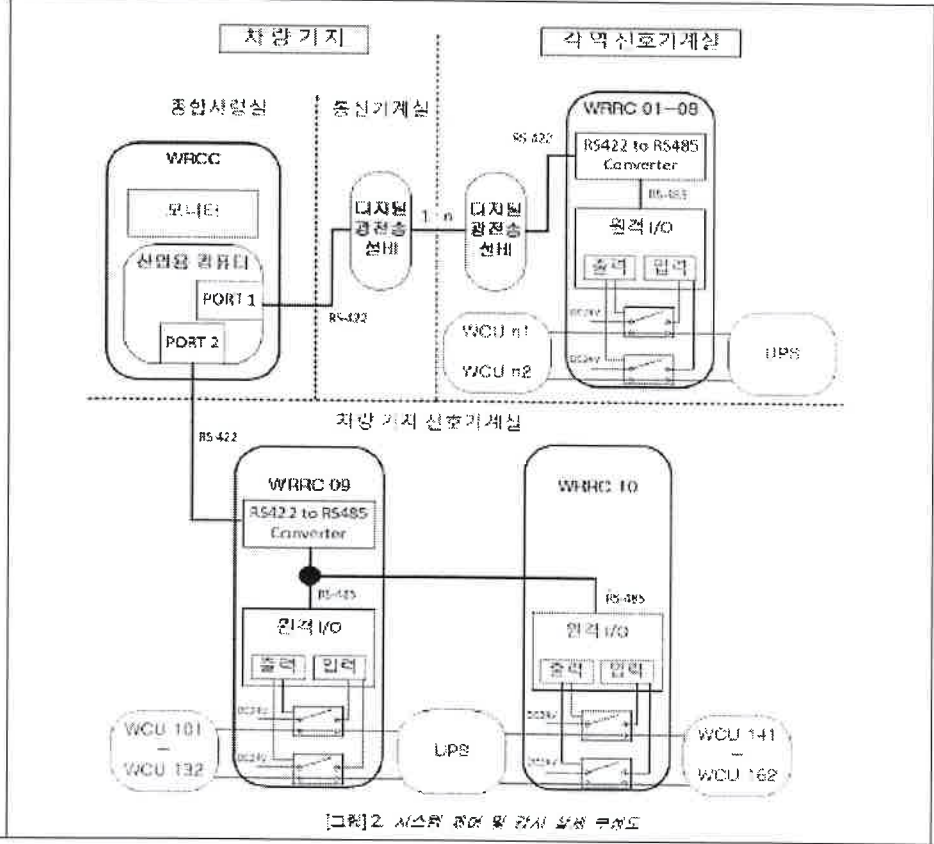
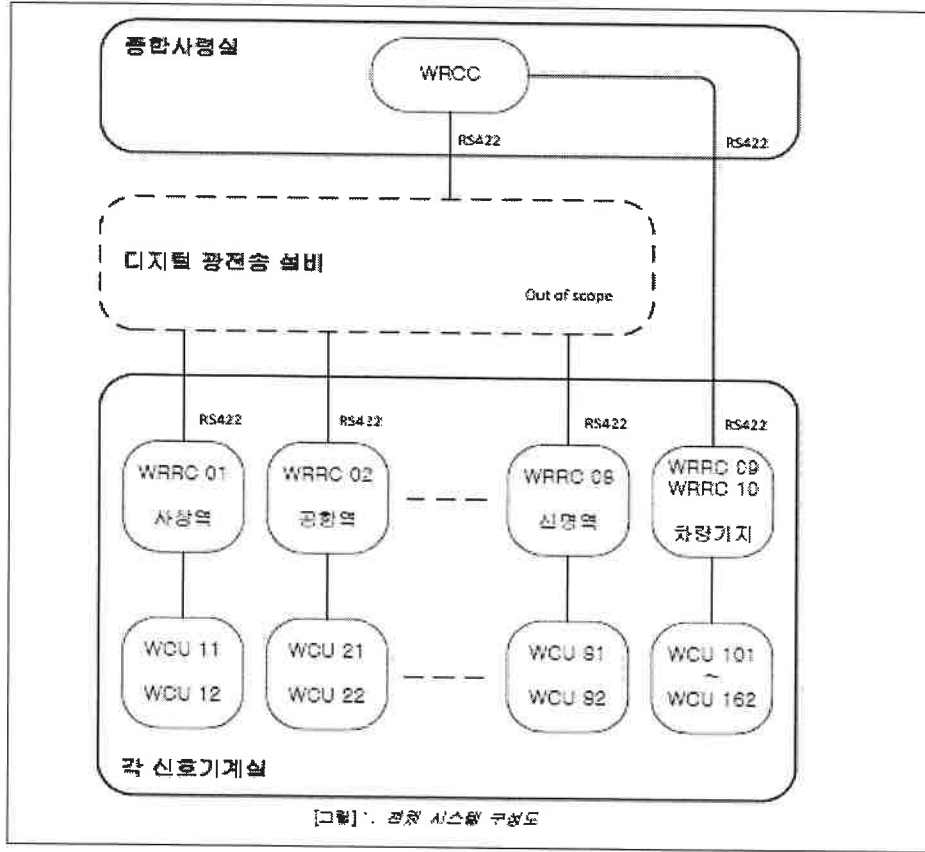
2. 제품규격

2.1 요구조건

- (1) 부산김해경전철 WCU가 HALT될 경우 관제센터에서 장애상태를 확인하고, WCU를 원격으로 전원 리셋(Off → On) 하는 시스템을 구축하여야 한다.
- (2) 공급되는 WCU 장애 원격복구 시스템 구성은 크게 종합사령실[WRCC] 및 신호기계실[WRRCC] 설비로 구성된다. WRCC는 차량기지과 각 신호기계실의 WRRCC 간 통신을 통해 접속된다.
- (3) WRCC는 차량기지과 각 신호기계실의 WRRCC를 통해 현장의 WCU의 전원공급상태를 원격으로 감시하고 장애 발생 시 관제센터에서 각 WCU 별로 전원리셋을 할 수 있어야 한다.

(4) 설치수량 및 개통도

- 종합사령실 설비[WRCC] 1식 : 종합관제실
- 본선 신호기계실 설비 8식 : 제어 WCU 각 2대 [총 16대]
- 차량기지 신호기계실 설비 1식 : 제어 WCU 14대



2.2 구조 및 기능

2.2.1. 종합사령실 설비

(1) WRCC 기능

종합사령실 설비인 WCU 리셋 컨트롤 콘솔(이하 'WRCC')에서 각 신호기계실에 설치 되어있는 WCU의 전원을 개별로 Off, On 할 수 있고, WCU 리셋 제어가 실행되었는지를 감시하는 기능을 수행한다. WRCC는 콘솔형태로 설치되며, 관제사가 쉽게 조작할 수 있어야 한다.

(2) WRCC 소프트웨어 기능

가. 사용자 관리

WCU 전원 리셋 제어 시 등록된 사용자만 제어가 가능하도록 하기 위한 사용자 관리 기능이며, 이름 및 패스워드의 등록, 변경 및 삭제 기능을 제공하여야 한다.

나. WCU 버튼

모든 WCU를 버튼 형태로 표시하고, 전원 리셋 하고자 하는 WCU 버튼을 클릭하여 제어하며, WRRC 계전기의 상태를 표시하는 기능을 제공하여야 한다.

다. 통신 라인

WRCC와 WRRC간 통신상태를 표시하여야 한다.

라. 로그 보기

WRCC와 WRRC간 통신 두절, 개통 및 WCU 전원 리셋 제어를 기록한 로그를 확인하는 기능을 제공하여야 한다.

마. 제어 창

제어하고자 하는 역 번호를 입력하면 해당 역만 제어가 가능하도록 활성화 시키는 기능을 제공하여야 한다.

바. 기타 발주처가 필요한 기능을 시스템 설치 시 협의하여 추가한다.

2.2.2. 기계실 설비

신호기계실 설비인 WCU 리셋 계전기 컨트롤(이하 'WRRC')은 RS422 to 485 Converter, 원격 I/O 모듈, 전원 모듈 및 계전기 등으로 구성되며, WRCC로부터 제어명령을 수행하고, 계전기의 동작상태를 WRCC로 전송하는 기능을 수행한다.

2.3. 설치 후 종합성능시험

2.3.1. 현장 설치 완료후 감리(감독)원의 입회하에 계약자가 시행하며 기능에 이상이 없어야 한다.

2.3.2. 시방서의 각 항에 적합하여야 한다.

2.4. 예비품

2.4.1. 현장 설치 완료후 도급자는 WRRC 1식 및 계전기 3EA를 예비품으로 발주처에 납품한다.

2.5. 특허관련사항

2.5.1. 본구매설치에 사용되는 부품 또는 제품, 기술 등이 특허 및 상표, 실용신안등록 등 관련법(규)에 따라 출원 또는 등재되어 있는 경우 도급자가 일체의 모든 책임을 진다.