

## 입찰 사양서

■ 제품명 : 증속기 시험용 컨트롤 시스템 업그레이드

■ 납품시 요구 조건

1. 납 기 : 발주 후 60일 이내.
2. 납기 후 1년간 운영에 대한 유지/보수 지원
3. Real-Time 임베디드 제어시스템은 기존 구축 개발된 장비 및 제어Software를 포함하여 수정하여야 하며 Upgarde 된 제어 Software는 기구축 된 시스템과 호환되어 작동되어야 한다.
4. 제어방식은 LAN을 통한 사용자 요구조건에 맞는 실시간 제어 및 모니터링이 가능하여야 한다.
5. 또한 제어Software는 시험기가 구축된 현장과 모니터링(제어)실에서 수동 및 자동모드로 시험기 컨트롤이 가능하도록 한다.
6. Trouble 발생시 Auto Stop이 가능하여야 한다.
7. 외부 충격이나 진동에 의해 기구의 이탈, 전선의 이완 및 전기적인 문제가 발생하지 않도록 하고, 내부 기기간의 배선은 PCV Duct 또는 후렉시블 배관을 설치하고, 장비에 설치되는 배선은 안전커버를 설치한다.
8. 증속기 시험장비 관제용 모니터링 시스템은 카메라의 화질이 증속기 시험장비의 미세한 부분까지 확인이 가능하여야 하며, 녹화시에 메모리가 다 차면 제일 오래전의 데이터는 삭제되고 새로운 데이터는 보존이 가능하여야 한다.(메모리가 다 찬 경우 전체 데이터가 초기화 되는 오류가 없어야합니다.)
9. 증속기 시험용 컨트롤 시스템 업그레이드와 관련된 전선(제어 시스템, 전기적 제어 시스템, 관제용 모니터링 시스템 관련 전선)은 노이즈의 영향이 없도록 하여야 합니다.
  - 노이즈 방지용 전선 사용
10. 현장 시험지원 및 테스트 수행이 장비가 사용자가 요구하는 수준이 될 때까지 사용자와 합의한 시간에 현장지원이 가능하여야 한다.
11. 현장 환경조건하에서 정상적인 작동이 발휘되어야 한다.

## ■ 적용규격, 표준 및 법규

### • 일반사항

본 제품에 있어 적용되는 규격 및 법규는 적용 규격에 따르며, 본 시험장비 설계, 해석, 제작 및 조립에 사용되는 모든 규격과 법규는 가능한 최근에 발행된 것을 사용하여야 한다. 만약 계약자의 필요에 의해 임의로 본 사양서에 언급되지 아니한 규격이나 코드를 사용하여야 할 경우에는 발주자의 승인을 받아야 한다.

### • 적용 규격

가. 제조자 표준 규격(단, 발주자의 승인을 득하여야 함)

### • 사용언어 및 문자

본 제품 납품과 관련하여 제작자가 제출하는 제반 서류에 사용되는 언어 및 문자는 한글을 원칙으로 하며 원산지가 국외인 품목에 관한 도서에는 영문을 사용할 수 있다.

## ■ 공급 범위

### 1) 제어시스템 성능사양

#### ① Acquisition & Control Software 사양

General Data		
NO.	Item	Data
1	호환성	기 구축된 프로그램과 호환성이 있어야 함
2	개발 Software 환경	LabVIEW ver.2010 이상 임베디드 & Real-Time System
3	cRIO Control & Monitoring	cRIO를 이용한 Real-Time 시스템(계측 및 부하제어) 구축, Local Network를 이용한 시험장비내의 제어반과 Monitoring room간의 실시간 통신, 현장 및 Control room에서의 시험기 제어 및 Monitoring
4	Operating Temperature	-20 - 50 ℃
5	Analog Input Channel	80 channel (기 구축된 모듈)
6	Analog Output Channel	16 Channel
7	Digital Input Channel	8 Channel
8	Digital Output Channel	8 Channel

## 2) Electrical Controller 사양

### ① 제어반 수정작업

- 현재 구축되어있는 제어반을 새로운 시험체에 맞춰 변경
- 제어모드 추가 작업(Local/Remote/PC)
- 현재 운영 되고 있는 시스템을 모니터링 룸에서도 컨트롤 가능하도록 변경
- 데이터 계측을 위한 인디게이터 추가작업
- 제어반 시그널을 c-RIO에서 측정 가능하도록 결선작업
- 계측용 시그널은 노이즈 영향이 없도록 작업

### ② 3.2MW 인버터 전원라인 작업 및 시운전

- 인버터 1차 전원라인 작업
- 인버터와 연계하여 테스트 및 시운전
- 인버터 & 모터 컨트롤을 모니터링 룸에서 조작이 가능하도록 작업
- 이상 발생시 인버터, 모터 및 시험장비의 고장 또는 파손이 발생하지 않도록 제어적인 safty 기능 추가

### ③ 윤활용 냉각장치 컨트롤 패널 및 전원라인 전기작업

- 시험장비 윤활 시스템 전원라인 1차 작업
- 윤활장치 알람 발생 시 시스템 정지 가능도록 구성
- 전원 및 신호라인용 덕트 가설 작업
- 윤활장치 가동 중 온도 상승 시 쿨링타워 가동 가능하도록 구성

### ④ 데이터 계측 및 컨트롤(c-Rio)용 박스 제작 및 설치

- 센서 케이블 결선이 용이하도록 구성
- 바닥 케이블 안전커버 설치하여 케이블 손상이 없도록 작업

## 3) 증속기 시험장비 관제용 모니터링 시스템 사양

NO.	Item	Data
1	DVR (녹화기)	SR-870 8CH, 1TB
2	스피드돔	SCP-2370,360도,37배
3	하우징	SHP-3700
4	브라켓	SBP-300WM1
5	IR 카메라	SCO-2080R(2.8~10mm)
6	CCTV POLE	SUS,3M 제작
7	폴 브라켓	SBP-300PM
8	랙 케비닛	강화유리, 16U
9	영상분배기	1in3OUT
10	모니터 분배기	4CH
11	영상케이블	동축5C-HFBT
12	전원케이블	CVS-1.5SQ

13	데이터 케이블	UTP CAT5.E
14	공유기	IPTIME 5PORT
15	시설비	통신내선공
16	케이블 트레이	케이블트레이닥트외
17	40" LED 모니터	40" LED, HD
18	모니터 브라켓	벽걸이, 천정형
19	모니터용 케이블	전원250VA, RGB 20M

#### 4) 기타 계약자 공급 품목

계약자 공급 품목에는 상기 기자재와 용역 외에 다음과 같은 것이 포함되어야 한다.

- 공급 기자재의 현장 운송 및 반입, 상·하차 포함
- 설치, 운전 및 유지보수에 필요한 공구
- 설치시 필요한 기타 부속품
- 시운전에 필요한 소모품
- 설치 및 시운전 지도를 위한 기술자 파견

#### 5) 기술 일반 사항

##### ① 성능 요구 조건

- 안전성 : 비상시 사고의 파급을 예방하고 안전이 확보되도록 보호 장치와 안전장치가 구비되어야 하며, 적절한 설치 방법과 비상조치 계획이 제시되어야 한다.

#### ■ 입찰시 요구 조건

##### • 우대 :

- 유사 시험장비 개발 실적 제시(제어시스템, Electrical Controller, 모니터링 시스템)  
⇒ 근거 자료 첨부
  - 유사 시험 장비 제어 시스템 관련 소스 코드 및 제어시스템 체계도
  - 유사 시험장비 Electrical Controller에 대한 배선도
  - 유사 시험장비 관제용 모니터링 시스템 배선도
  - 최종 설치 납기 시점 명시 자료
- 위의 모든 자료를 문서화하여 입찰 신청시 제출 할 것(관련 규격은 CD에 첨부)