

【붙임 1】

규 격 서(구매, 제조.제작 요청용)

□ 구매개요

품명	(한글)* : EC4-7을 위한 EC 통합제어계(ECICS) 개발 제작 및 시험 (영문) :		
< 연구장비 또는 연구시설 관련 구매 시 추가 작성 >			
구매 종류	<input type="checkbox"/> 연구장비 <input checked="" type="checkbox"/> 연구부속장비 <input type="checkbox"/> 연구장비성능향상 <input type="checkbox"/> 연구장비수리 <input type="checkbox"/> 기타 <input type="checkbox"/> 연구시설구축 <input type="checkbox"/> 시설부속장비 <input type="checkbox"/> 시설성능향상 <input type="checkbox"/> 시설수리		
과제계획 반영여부	<input checked="" type="checkbox"/> 반영 <input type="checkbox"/> 미반영	공동활용 여부*	<input type="checkbox"/> 타부서와 공동활용 가능 <input type="checkbox"/> 타기관과 공동활용 가능 <input checked="" type="checkbox"/> 공동활용 불가능
중복 구매여부	<input type="checkbox"/> 중복 <input checked="" type="checkbox"/> 미중복		
제조사 (제조국가)	한 국	추정가격* (부가세 포함)	286,000,000원

※ * 표시 필수 입력사항

※ 국가연구시설장비 표준분류체계 확인결과 장비심의위원회 심의대상이 아님을 검토하였음.

□ 사양서

1. EC 4-7 을 위한 EC통합제어시스템

1) 구성품

No	Part No.	Set	Role	Description
1	RackPak/M5-1	1EA	Crate	PowerBridge, 2U, 6Double mid size AMC slots, 4uRTM slots, MCH & PM slot
2	NAT-PM-AC600D	1EA	Power	N.A.T. 600W expected workload of 12 AMCs, 2 CUs and 2 MCH
3	MCH-HUB-PCle-x48	1EA	MCH	N.A.T. 12 AMCs,Gigabit Ethernet switching, PCI Express(Gen 3) switching
4	ACQ425ELF-16-2000	3EA	ADC	D-Tacq, 16 Ch., 16 bit resolution, 2000kSPS/Ch.
5	AO424ELF-16	1EA	DAC	D-Tacq, 16 Ch., 16 bit resolution, 1000kSPS/Ch.
6	ACQ400-MTC A-RTM2	2EA	RTM	D-Tacq, Two module carrier sites(FMC, ELF)
7	KMCU-Z30	2EA	AMC	SeedCore, Zynq, 2 x SFP+Ethernet - RJ45 microSD LEMO CLK/TRIG
8	BNCPANEL-32	4EA	Terminal	32 isolated BNC connectors, 1U 19" form factor providing connectivity for various D-TACQ products which use SCSI-68 or VHDCI connectors
9	HATRx Module (DRAFC-623)	4EA	Optic Converter Input	4ch +/- 10V analog Input, 16bit, 10MSPS ADC, 1.25Gbps SFP, 4ch Analog signal capture Through USB 3.0 Interface

10	HATRx Module (DRAFC-624)	4EA	Optic Converter Input	4ch +/- 10V analog Output, 16bit, 10MSPS ADC, 1.25Gbps SFP, 4ch Analog signal capture Through USB 3.0 Interface
11	Dell Precision Tower 5820	2EA	Server	<ul style="list-style-type: none"> - 프로세서 인텔 제온 W-2133 3.6GHz, 3.9GHz Turbo, 6C, 8.25M 캐시, HT, (140W) DDR4-2666 - 메모리 32GB (2x16GB) 2666MHz DDR4 ECC RDIMM 메모리 - 비디오 솔루션 NVIDIA Quadro P400, 2GB (5820T) - Boot 드라이브 옵션 SATA/SAS하드 드라이브/SSD - 하드 컨트롤러 통합형 인텔 AHCI SATA chipset 컨트롤러 (8x6.0Gb/s), SW RAID 0,1,5,10 - 1st 하드 드라이브 2.5인치 512GB SATA class 20 SSD - 보조하드 드라이브 2.5인치 512GB SATA class 20 SSD - 섀시 옵션 Dell precision 5820 타워 950W 섀시 - 슬림형 Bay 옵션 8X DVD+/- 슬림형 - 8x DVD+/- RW 슬림형
12	PCIE-5565RC-100000	1EA	RFM Card	PCLe type RFM CARD
13	Intel Ethernet I210-T1	2EA	Network Card	Netrowk Card for TCN, IEEE1588
14	MX312B-XCC T 광랜	1EA	Network Card	10G Ethernet Interface for SDN
15	ACQ-FIBER-HBA	2EA	Adapter	D-Tacq, Provides 2x SFP Transceiver ports at up to 2.5Gbps, 3. Standard PCIe x1 Gen 1.0 card
16	ETOS-300-DX-F0R	1EA	Serial To Ethernet	2 Ports Ethernet, 16 Ports RS-232, 이중화 전원
17	19" rack	1EA	Rack	W700*H2000 (제품사양서 제출하여 승인 후 납품)

2) 업무범위

- PLC를 제외한 KSTAR EC 가열장치 통합제어 시스템 개발과 관련된 hardware/software 설치, 시험
- ECFC 설계
- ECRT 설계
- ECIOC 설계
- 검사 및 시험
- NFRI 현장 설치의 관리 및 감독
- 고전압 전원장치 분야에서 일반적으로 적용되는 모든 법률 및 규정 준수

3) ECICS 구성도

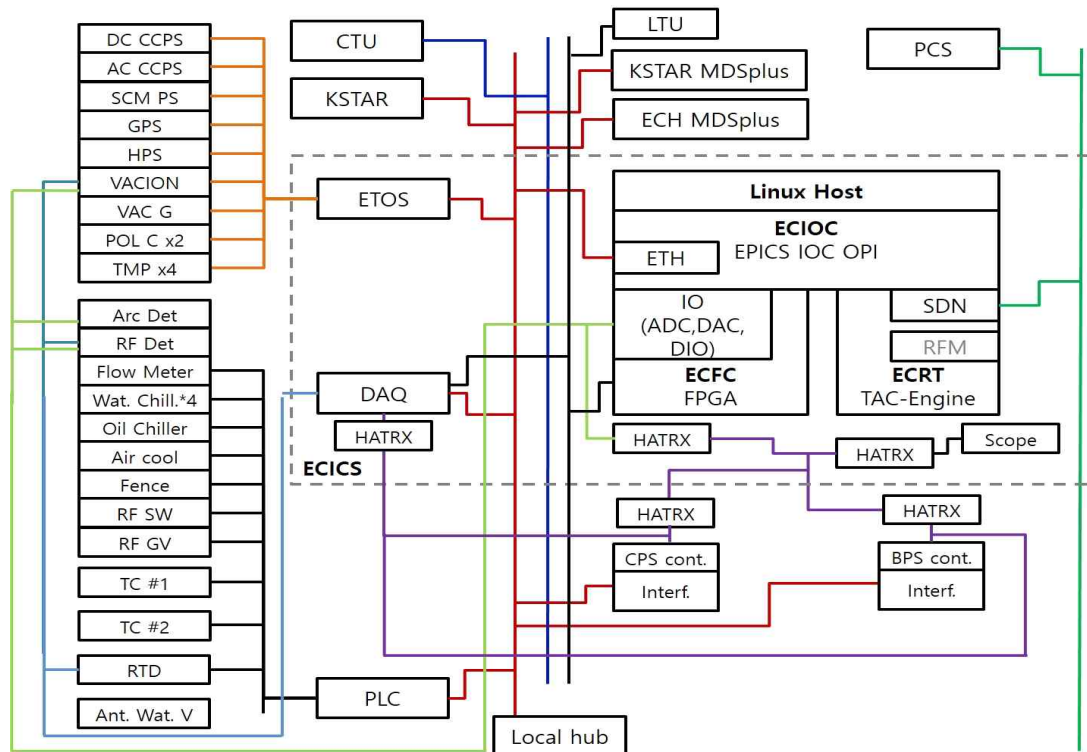


그림 ECICS 구성

EC Integrated Control System (ECICS)는 1기의 자이로트론으로 구성된 ECH 시스템을 구동하기 위한 모든 제어 시스템을 포함한다. 그림에서 ECICS는 회색 점선 내부이며, ECICS의 각 구성 요소들은 하드웨어 구분을 의미하지 않고 기능적 차이로 구분된다.

□ 구매사유 및 배경

○ 구매 배경 및 목적

- KSTAR의 고성능 운전을 위해 추가적인 ECH/ECCD 시스템이 필요함.
- 1MW, 300초 운전이 가능한 105/140GHz 듀얼 주파수 자이로트론 시스템은 토카막의 불순물 제거, 수송현상 연구, 실시간 플라즈마 전류제어 및 코어의 NTM과 같은 MHD 불안정성의 실시간 제어에 효과적임.
- 그러므로 고성능 운전을 달성하기 위해 핵심적인 역할을 할 ECH 시스템을 도입하고 이를 위한 통합제어시스템(ECICS)를 구축하고자 함.
- 4개의 자이로트론 시스템을 위한 제어시스템은 크게 ECICS와 PLC 시스템으로 구성됨.
- 또한 제어시스템은 자이로트론 및 전원장치의 보호와 안전성을 위해 모니터링 시스템과 인터락 시스템이 초고속으로 동작하도록 구축되어야 하며, 통신 및 제어 장치는 KSTAR와 동기화 될 수 있도록 설계되어야 함.
- ECICS는 구입 목적에 따라 한 대의 시스템은 2019년 캠페인에 적용될수 있어야 하며(2019년 1월까지 설치), 나머지 3대에 대해서는 2020년 캠페인에 적용될 수 있어야 함. (상세일정은 입찰공고 시점에 결정)

○ 본 건은 EC4-7 장치의 일부 구성품 구매건으로서 다음 참조의 심의 결과를 따른 것입니다.

○ 참조 - 제 30회 장비심의위원회 결과 통보(행정3-2017-2542)

안건 제 1호 : 전자공명가열장치(EC4-7) 도입 적정여부 결정(안)

심의 결과 : 원안대로 의결

※ 조달청 지정정보처리장치(전자견적시스템) 사용에 따른 명확한 규격 및 사양이 요구됨으로 견적서와 필요 시 사진, 카달로그, 시방서, 도면 등 첨부 요망