

부품국산화 지원사업 제안요청서(RFP) (안)

1. 과제 기본정보

과제명	K263 전투장갑차 사격통제용 컴퓨터
-----	----------------------

지원사업 유형			지원 대상기업 규모		
핵심부품	수출연계	전략부품	중소기업	중견기업	대기업
✓			✓		

연구개발기간	36 개월	최대 정부지원금	2,853 백만 원
적용무기체계	K263 전투장갑차	부체계/체계기업 (협력기관)	LIG넥스원/ - (육군, LIG넥스원)

무기체계 세부분류 <국방전력발전업무훈련 별표4>		
대분류	중분류	소분류
기동 무기체계	장갑차	전투용

과학기술분류 / 적용무기체계 분야		
국방과학기술	국가과학기술	적용무기체계분야
T03010	EE0201	W030

2. 연구개발비 상세

최 대 정 부 지 원 금 (A+B)	2,853 백만 원
연 구 개 발 비 (A)	2,701 백만 원 (설계/시제작/시험평가 및 협력기관기술지원 비용 포함한 일체 비용)

체 계 적 합 성 시 험 비 (B)	152 백만 원 (체계/부체계 적합성시험 일체 소요 비용)
---------------------	----------------------------------

- * 본 연구개발은 핵심 부품국산화 지원사업으로 과제수행계획서 내 체계적합성 시험비용 반영이 불필요함 (체계적합성 시험비용은 100% 정부지원임)
- * 연구개발기관은 「무기체계 부품국산화개발 관리규정」 [별표10]에 따라 연구개발비(A)를 포함한 총 연구개발비가 달라질 수 있으며, 협력기관기술지원 비용은 본문 '6.비고'를 참고할 것

3. 개발 대상품 개요

연번	개발대상품명	주요기능 및 특징
1	사격통제용 컴퓨터	<ul style="list-style-type: none"> ○ (기능) 전체 체계를 제어하고 사수의 입력에 따라 각종 장치를 제어 ○ (기능) 움직이는 표적을 명중시킬 수 있도록 선도각 계산을 수행하여 정확한 사격이 이루어지도록 각종 장치를 제어 ○ (특징) 체계에 결합되고 기타 장치들과 연결하기 위하여 커넥터가 장착되는 하우징과 내부 구성품으로 구성

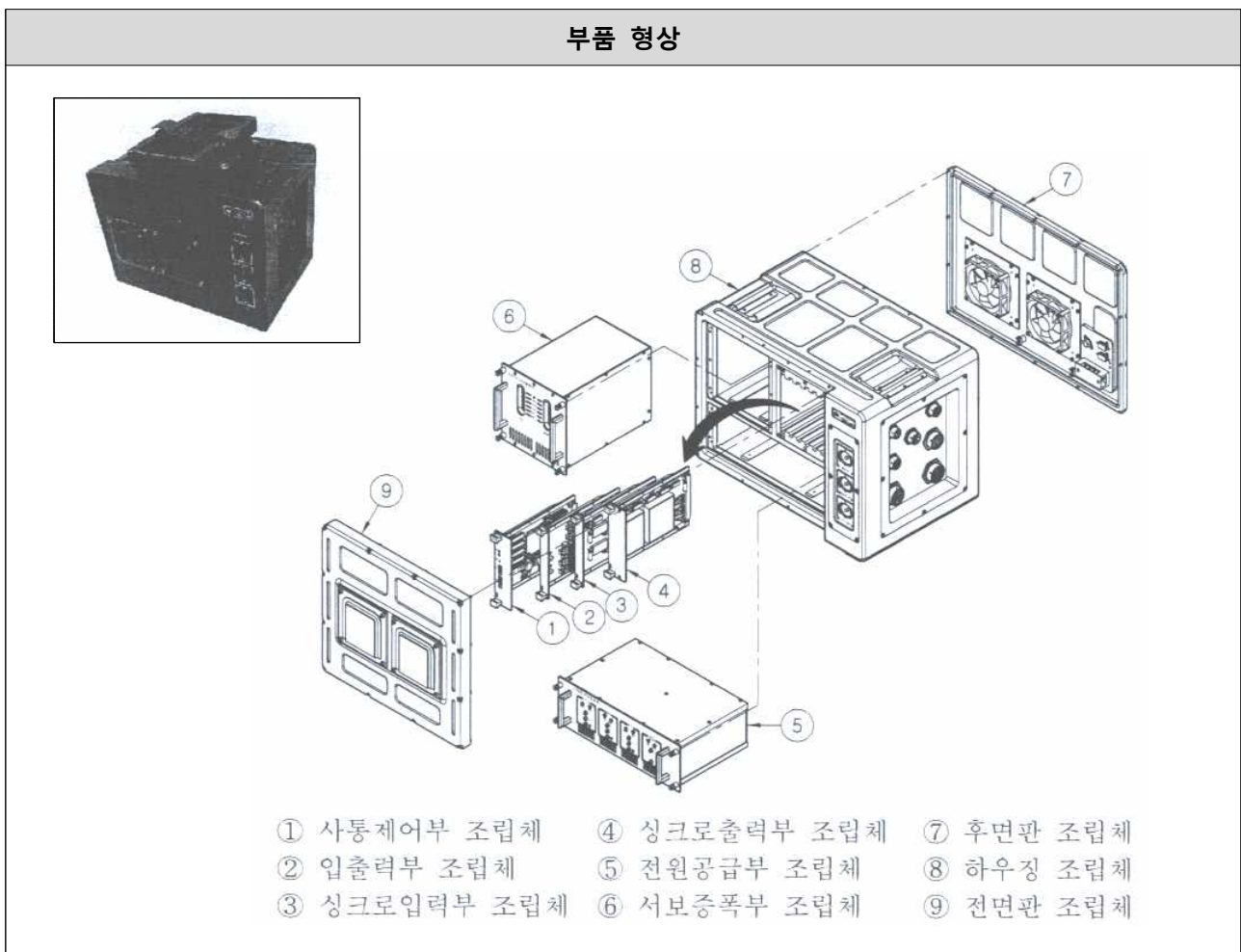
개발중점사항
<ul style="list-style-type: none"> ○ 단종 해소 및 안정적 장비전력화를 위한 사격통제용 컴퓨터 개발 ○ K263 전투장갑차에 적용되는 사격통제용 컴퓨터의 기능/성능과 동등 이상 수준의 국산화 개발 ○ 기존 회로카드와 1:1 대체가 가능한 형태로 커넥터(마더보드 및 배선 포함) 및 시험장비 등이 호환 가능 형태로 개발 ○ 기존 부품 대비 기능 개선 (기존 연동부와 인터페이스 호환 필요) <ul style="list-style-type: none"> - 회로카드조립체에 배치된 커넥터를 이용하여 내장 소프트웨어 장입 - 자체점검 코드 BIT 007 수행 (포신 위치 보정) - 고각제한스위치 에러코드 점등 시 즉시 오동작 제어

개발관련 소요예상기술
<ul style="list-style-type: none"> ○ 발칸 사통체계 분석 기술 ○ 계기조종판, 레이더세트(송수신기), 지구위치파악시스템, FCT와의 통신 프로토콜 분석 및 구현 ○ DSP/프로세서/FPGA 전자회로 설계 및 펌웨어 설계 및 코딩 기술 ○ 모터제어설계 및 서보증폭기 회로 설계 실장 기술 ○ DC/AC, DC/DC전원변환 회로 설계 및 실장 기술 ○ 싱크로신호 변환(S/D, D/S)회로 설계 기술 ○ S/D, D/S 변환회로 설계기술 및 제어기술 ○ A/D, D/A 변환, 이속장치간의 타이밍 조절 회로 설계기술 및 제어기술 ○ RS-232C, RS-422 직렬통신제어 모듈 개발 및 실장

* 상기 소요기술은 대상품목을 개발하는데 필요할 것으로 예상되는 기술로써 단순 참고 사항임

4. 개발 대상품 현황

부품 현황			
부품명	컴퓨터, 사격통제용	재고 번호	1220-37-5123457
도면 번호	Q55027721	부품(또는 참조) 번호	M51956660
적용 무기체계 (규격 번호)	전투장갑차, 20밀리 자동포 탑재식, K263 (KDS 2350-1007)	부체계/상위조립체 (도면번호)	사격통제체계, 대공용 (Q55027698)
원 제작사/국가	LIG넥스원 / 대한민국	수입 단가* (또는 조달 단가)	61 백만원 <2015년도 기준 단가>
예상소요량**	○○○ 개 / 10년간	수입대체효과** (또는 매출효과)	○○○○○ (백만원)



* 수입단가는 최근 조달단가로서 단순 참고 사항임

** 예상소요량 및 수입대체효과는 향후 적용 예상값으로 정부의 국산화 개발품 구매를 보장하는 것이 아니며, 의도적 공란의 경우는 별도 사업설명회 등을 통해 열람 가능함

5. 주요개발 요구사항

※ 중요 사항

- 기능/성능, 환경/신뢰도, 체계적합성시험 요구조건 등 개발 요구사항은 개발수행간 관련기관 협의를 통해 요구 항목·조건 및 기준·방법 등 조정/확정될 수 있음
- 개발착수 후 현품분석 또는 적용무기체계규격(KDS 2350-1007)/품질보증요구서(QAR 55027721)/부체계도면(Q55027698)을 참조할 수 있음

핵심기술/품목

○ (품목)

- ① 안테나 서보증폭기 (A30A1) ② 전원공급기 조립체 (A30A2)
 ③ 사통제어 회로카드 (A30A3) ④ 입출력 회로카드 (A30A4)
 ⑤ 싱크로입력 회로카드 (A30A5) ⑥ 싱크로출력 회로카드 (A30A6)

* 「무기체계 부품국산화개발 관리규정」 제13조 및 제19조에 따라, 지정된 핵심기술/품목은 연구 개발기관에서 자체 개발 또는 제조해야 함

□ 기 능

항 목	기 능	비 고
제어	체계의 중심장치로 전체 체계를 제어하고 사수의 입력에 따라 각종 장치를 제어	-
자체점검	작동 손잡이 OFFSET, 상부 포가 속도 OFFSET, 조준장치 OFFSET, 조준장치 램프, 유선 통신	QAR55027721 4.2.3.2
장입	회로카드조립체에 배치된 커넥터를 이용하여 내장 소프트웨어 장입	기존부품 대비 기능추가
점검	포신 위치 보정 (자체점검 코드 BIT 007)	
제어	고각제한스위치 에러코드 점등 시 즉시 오동작 제어	

□ 성 능

항 목	요 구 조 건	비 고
전원시험	표시램프상태/방열팬 동작/전원공급부 출력전압 확인	QAR55027721 4.2.3.1
초기동작	프로그램 확인, 서보제어신호시험	QAR55027721 4.2.3.3
지상모드	방위각/고각 시험	QAR55027721 4.2.3.4
레이더 모드	방위각/고각 시험	QAR55027721 4.2.3.5
표적거리 지시전압	0/1,000/4,000/5,000m에서의 표적거리 지시전압 시험	QAR55027721 4.2.3.7
화포제한	제한신호 입력시험, 화포제한 기능시험	QAR55027721 4.2.3.10

□ 환 경

항 목		요 구 조 건	비 고
고온	운용	MIL-STD-810F 방법 501.4, 절차Ⅱ	QAR55027721 4.4.2.1
	저장	MIL-STD- 810F 방법 501.4, 절차 I	
저온	운용	MIL-STD-810F 방법 502.4, 절차Ⅱ	QAR55027721 4.4.2.2
	저장	MIL-STD- 810F 방법 502.4, 절차 I	
습도		MIL-STD-810F 방법 507.4	QAR55027721 4.4.2.3
고도		MIL-STD-810F 방법 500.4, 절차 I	QAR55027721 4.4.2.4
진동		MIL-STD-810F 방법 514.5, 절차 I, Category 20-Ground Mobile	QAR55027721 4.4.2.5
충격		MIL-STD-810F 방법 516.5, 절차 I	QAR55027721 4.4.2.6
강우		MIL-STD-810F 방법 506.4, 절차 I	QAR55027721 4.4.2.7

□ SW신뢰성

항 목	기 능	비 고
정적시험	방위사업청 매뉴얼 「무기체계 소프트웨어 개발 및 관리 매뉴얼」을 준수	-
동적시험		-

□ 인터페이스

- 물리적·기구적 호환성 : 상위조립체 도면(대공용 사격통제체계, Q55027698) 충족
- 전기·전자·통신·SW 인터페이스
 - 대공용 사격통제체계와 인터페이스 요구사항을 만족할 것

구분	주요연동 항목
사통제어부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사통계산기의 중앙처리계산기로 시스템을 총괄 관장 ○ 계기조종판, 송수신기, 지구위치파악시스템, SCP와 RS-232C 직렬통신 ○ 저고도탐지레이더와 RS-422 직렬통신
입출력부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 조준기(고각, 방위각), 화포(고각, 방위각), 거리지시기, 자체점검 제어를 위한 A/D 변환 ○ 응답속도가 다양한 센서류 등의 신호를 입력받기 위한 A/D변환
싱크로입력/출력부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 조준기의 싱크로 신호를 변환하여 읽어 들이는 S/D 변환 ○ 안테나 제어 신호를 전송하기 위한 D/S 변환
전원공급부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 20V~32V의 DC전원으로부터 ±15Vdc, ±5Vdc, ±24Vdc, 115Vac-400Hz 전원공급
서보증폭부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 안테나 고각, 방위각 구동 직류전동기용 서보증폭

□ 전자기적합성

항 목	조 건	비 고
전자기적합성(EMI/EMC)	MIL-STD-461D(CS103,CS104,CS114,RE102,RS103)	-

□ 체계 적합성

항 목	세부항목	기준치	비 고
저고도탐지레이더 연동	연동 램프	점등	QAR55027721 4.2.3.8
	0°방향에서의 화포 방위각 제어 전압	0±0.1VDC	
	+ 90°방향에서의 화포 방위각 제어 전압	- 0.2VDC 이하	
	- 90°방향에서의 화포 방위각 제어 전압	+ 0.2VDC 이상	
지구위치파악시스템 수신기 연동	지구위치파악시스템 수신기에서 수신된 화포 위치를 확인	5000,5000	QAR55027721 4.2.3.9

□ 사격시험

- 사격준비 지시등 시험 (QAR55027721 4.2.3.6)
- 기준탄(KM246) 시험

세 부 항 목	점등구간	소등구간
표적 접근	2,100m 이하	2,300m 이상
표적 퇴각	1,500m 이하	1,700m 이상

- 연장탄(K163) 시험

세 부 항 목	점등구간	소등구간
표적 접근	3,000m 이하	3,200m 이상
표적 퇴각	2,500m 이하	2,700m 이상

□ IPS(통합체계지원) 요소 개발 및 최신화

- 국산화 개발, 정비절차 변경 및 하위 구성품 변경, 부품 성능변경에 따른 기술교범 최신화
 - 부대/야전 정비교범, 창정비작업요구서(DMWR) 등
- 사격통제용 컴퓨터 하부 회로카드 시험장비(VDTS-1K) / 셀터,비전개식(발칸용)(011055394) / 시험 장비,사격 통제 장치용(375154350) / 시험장비,회로카드용(375154353) / 시험장비, 회로카드용(375154354) / 발칸 종합 정비 콘솔(37A140896) 등 시험장비와의 호환성 검증
- 최소 정비공수에 대한 검증 (인력운용보고서 등)
- 포장/취급/저장 지침서 등 작성

6. 비 고(특이사항 등)

- 협력기관 : 육군(소요군), LIG넥스원(부체계업체)
 - 육군(탄약 위탁조달 예상비용 : 31.5백만원)
 - * 인터페이스, 요구도분석, 시험계획 수립 및 지원 등 개발 진행 간 기술지원 및 전문가 자문
 - * 탄약 위탁조달(기준 : 기존탄 1,000발 / 연장탄 1,000발), 체계적합성 및 사격 시험 협조, 개발시제 탈착 및 부착 등 조립 지원
 - * 체계장비 대여 및 운용 지원 등
 - LIG넥스원(예상비용 : 188 백만원)
 - * 기술지원(예상비용 : 68 백만원) : 인터페이스, 요구도분석, 시험계획 수립 및 지원 등 개발 진행 간 기술지원 및 전문가 자문
 - * 체계적합성시험(예상비용 : 120 백만원) : 체계적합성 및 사격 시험 협조, 개발시제 탈착 및 부착 등 조립 지원
- 과제수행계획서 내에 포함되어야 할 사항
 - 기술지원료 : 68 백만원 예상
 - 체계적합성 시험용 체계/부체계 장치 파손을 대비한 보험료 : 50 백만원 예상
 - * 보험료 이외 용도로 전용하여 사용 불가
 - 시스템엔지니어링 기반 산출물 항목 및 작성 계획
 - 국내·외 지식재산권 회피전략 수립
 - 양산을 위한 공정개발 계획(내용)
 - * 양산을 위한 장비구축 비용은 본 연구개발비에 반영 불가함
(단, 개발간 검증을 위해 반드시 필요한 장비를 제작하여 양산장비로도 활용 가능한 경우는 제외함)
 - 개발비용 산정 시 '지식재산권 컨설팅 비용(2,000만원/1차년도)' 및 '연차별 회계정산 비용(약 300만원/매년)' 포함
 - * 단 '연차별 회계정산 비용'은 개발비 규모에 따라 다를 수 있음
- 기타사항
 - 본 제안요청서(RFP)는 최소한의 요구사항이며, 연구개발 중 추가 또는 변경될 수 있음
 - 본문 '5.주요개발 요구사항'의 요구조건 입증·확인 방법으로 시험·검사·분석·시험/성적서·COC확인 등이 있음
 - 관련 규정 : 방위사업청 훈령 「무기체계 부품국산화개발 관리규정」
 - 의도적인 공란 또는 생략된 내용은 별도 사업설명회 등을 통해 열람 가능