

부품국산화 지원사업 제안요청서(RFP) (안)

1. 과제 기본정보

과제명	KT/A-1 항공기 받음각지시계 등 5종
-----	------------------------

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

연구개발기간	36 개월	최대 정부지원금	3,671백만 원
적용무기체계	KT-1, KA-1	부체계/체계기업 (협력기관)	한국항공우주산업(주) (한국항공우주산업(주), 공군)

무기체계 세부분류 <국방전력발전업무훈련 별표4>		
대분류	중분류	소분류
항공무기체계	고정익 항공기	감시통제기/훈련기

과학기술분류 / 적용무기체계 분야		
국방과학기술	국가과학기술	적용무기체계분야
T010705	EA1104	W050105

2. 연구개발비 상세

최 대 정 부 지 원 금 (A+B)	3,671 백만 원
연 구 개 발 비 (A)	3,495 백만 원 (설계/시제작/시험평가 및 협력기관기술지원 비용 포함한 일체 비용)

체 계 적 합 성 시 험 비 (B)	176 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 대상품개요

연번	개발대상품명	주요기능 및 특징
1	받음각 지시계	<ul style="list-style-type: none"> ○ 항공기 받음각의 변화를 조종사에게 실시간 제공 ○ 현재값을 바늘형태의 아날로그 지침으로 표시
2	유압 지시계	<ul style="list-style-type: none"> ○ 항공기 유압의 변화를 조종사에게 실시간 제공 ○ 현재값을 바늘형태의 아날로그 지침으로 표시
3	산소압 지시계	<ul style="list-style-type: none"> ○ 항공기 산소압의 변화를 조종사에게 실시간 제공 ○ 현재값을 바늘형태의 아날로그 지침으로 표시
4	비상 유압 지시계	<ul style="list-style-type: none"> ○ 항공기 비상 유압의 변화를 조종사에게 실시간 제공 ○ 현재값을 바늘형태의 아날로그 지침으로 표시
5	삼축 트림 지시계	<ul style="list-style-type: none"> ○ 항공기 삼축 트림의 변화를 조종사에게 실시간 제공 ○ 현재값을 바늘형태의 아날로그 지침으로 표시


개발중점사항
<ul style="list-style-type: none"> ○ 현 운용중인 지시계를 1:1 대체 가능한 호환성을 만족하도록 개발 ○ 현 무빙코일형태의 지시계를 내구성 및 작업성이 향상된 스텝모터 형태의 지시계로 개발 ○ 신뢰성, 내구성 및 장착성 확보 필수

개발관련 소요예상기술
<ul style="list-style-type: none"> ○ 부품 설계/개발에 필요한 기술 <ul style="list-style-type: none"> - 아날로그 신호 데이터 처리 기술 - 스텝모터 정밀 제어기술 - 전원 off 시 0점 복귀 기술 ○ 부품 제조에 필요한 기술 <ul style="list-style-type: none"> - 반사방지 유리가 장착된 하우징 제작 기술 ○ 시험평가 관련 소요 기술 <ul style="list-style-type: none"> - 체계 운용을 위한 신뢰성 시험 검증

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

4-1. 개발 대상품 현황

부품 현황			
부품명	받음각 지시계	재고 번호	661037A191224
도면 번호	-	부품(또는 참조) 번호	2132010053
적용 무기체계 (규격 번호)	KT-1 (KDS 1510-1003)	부체계/상위조립체 (도면번호)	조종실계통/비행계기및장비 (- / -)
원 제작사/국가	WESTON 社 / 영국	수입 단가* (또는 조달 단가)	4.5백만 원 <'19년도 기준 단가>
예상소요량**	00 (개) / 5년간	수입대체효과** (또는 매출효과)	000 (천원)

부품 형상


* 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

4-2. 개발 대상품 현황

부품 현황			
부품명	유압 지시계	재고 번호	668537A191945
도면 번호	-	부품(또는 참조) 번호	DK463-15
적용 무기체계 (규격 번호)	KT-1 (KDS 1510-1003)	부체계/상위조립체 (도면번호)	조종실계통/비행계기및장비 (- / -)
원 제작사/국가	Diehl Avionik 社 / 독일	수입 단가* (또는 조달 단가)	14.5백만 원 <'19년도 기준 단가>
예상소요량**	00 (개) / 5년간	수입대체효과** (또는 매출효과)	000 (천원)



* 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

4-3. 개발 대상품 현황

부품 현황			
부품명	산소압 지시계	재고 번호	668537A192262
도면 번호	-	부품(또는 참조) 번호	DK463-10
적용 무기체계 (규격 번호)	KT-1 (KDS 1510-1003)	부체계/상위조립체 (도면번호)	조종실계통/비행계기및장비 (- / -)
원 제작사/국가	Diehl Avionik 社 / 독일	수입 단가* (또는 조달 단가)	17.1백만 원 <'19년도 기준 단가>
예상소요량**	00 (개) / 5년간	수입대체효과** (또는 매출효과)	000 (천원)



* 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

4-4. 개발 대상품 현황

부품 현황			
부품명	비상 유압 지시계	재고 번호	668537A191944
도면 번호	-	부품(또는 참조) 번호	DK481-7
적용 무기체계 (규격 번호)	KT-1 (KDS 1510-1003)	부체계/상위조립체 (도면번호)	조종실계통/비행계기및장비 (- / -)
원 제작사/국가	Diehl Avionik 社 / 독일	수입 단가* (또는 조달 단가)	18.1백만 원 <'19년도 기준 단가>
예상소요량**	00 (개) / 5년간	수입대체효과** (또는 매출효과)	000 (천원)

부품 형상


* 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

4-5. 개발 대상품 현황

부품 현황			
부품명	삼축 트림 지시계	재고 번호	661037A192445
도면 번호	-	부품(또는 참조) 번호	ST473-3
적용 무기체계 (규격 번호)	KT-1 (KDS 1510-1003)	부체계/상위조립체 (도면번호)	조종실계통/비행계기및장비 (- / -)
원 제작사/국가	Diehl Avionik 社 / 독일	수입 단가* (또는 조달 단가)	21.8백만 원 <'19년도 기준 단가>
예상소요량**	00 (개) / 5년간	수입대체효과** (또는 매출효과)	000 (천원)



* 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

핵심기술/품목

○ (기술)

- 항공기용 지시계 설계 및 제작 기술
- 스텝모터 제어기술 및 시험 검증 기술

○ (품목)

- 스텝모터

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

□ 기 능

- 항공기 받음각, 유압, 산소압, 비상 유압 및 삼축 트림의 변화를 조종사에게 실시간 각각 제공
- 외부 센서에서 아날로그 데이터를 수신하여 데이터를 각각 표시
- 스텝모터를 이용하여 각각의 지침을 움직이도록 전시

□ 성 능

구 분	항 목		요구조건	비 고
받음각 지시계	물리적 특성	크기	39.7×100 mm	직경(39.7mm) 외 길이 초과는 120mm 이내 허용
		중량	≤ 0.1832Kg	
		저장 온도	-54~+60°C	
		동작 온도	-40~+54°C	
		덮개 유리	반사 방지 코팅 처리	
		케이스	흑색 마감 처리	
	전기적 특성	입력 전원	DC 28V	
		입력 신호	0~5V DC	
		조명	DC 28V	
유압 지시계 산소압 지시계	물리적 특성	크기	39.7×114 mm	직경(39.7mm) 외 길이 초과는 120mm 이내 허용
		중량	(유압) ≤ 0.34Kg (산소압) ≤ 0.25Kg	유압 지시계 산소압 지시계
		저장 온도	-54~+60°C	
		동작 온도	-40~+54°C	
		덮개 유리	반사 방지 코팅 처리	
		케이스	흑색 마감 처리	
	전기적 특성	입력 전원	DC 28V	
		입력 신호	0~5V DC	
		조명	DC 28V	
비상 유압 지시계	물리적 특성	크기	50×94.6 mm	직경(50mm) 외 길이 초과는 120mm 이내 허용
		중량	≤ 0.34Kg	
		저장 온도	-54~+60°C	
		동작 온도	-40~+54°C	
		덮개 유리	반사 방지 코팅 처리	
		케이스	흑색 마감 처리	
	전기적 특성	입력 전원	DC 28V	
		입력 신호	0~5V DC	
		조명	DC 28V	
삼축트림 지시계	물리적 특성	크기	82.8×39.2×120 mm	가로 및 세로 외 길이 초과는 170mm 이내 허용
		중량	≤ 0.32Kg	
		저장 온도	-54~+60°C	
		동작 온도	-40~+54°C	
		덮개 유리	반사 방지 코팅 처리	
		케이스	흑색 마감 처리	
	전기적 특성	입력 전원	DC 28V	
		분압기 범위	1,200Ω/890 thru 25Ω	
		조명	DC 28V	

* 비행계기 요구조건, SW 신뢰성시험(정적/동적), 신뢰도(MTBF) 및 내구성 : TBD(CDR시 협력기관 참여 하 확정)

□ 환 경

구 분	요 구 조 건 (MIL-STD-810F)		비고
고온	Method 501.4, Procedure II, Paragraph 4.5.3		체계개발규격서/체계운용 지침서 기준 등 따라 추가 검토 예정
저온	저장온도	Method 502.4, Procedure I, Paragraph 4.5.2	
	작동온도	Method 502.4, Procedure II, Paragraph 4.5.3	
습도	Method 517.4, Paragraph 4.5.2		
온도고도	MIL-STD-810F, Procedure II, Paragraph 4.5.3		
염수분무	Method 509.4, Procedure II, Paragraph 4.5.2		
진동	Functional	Method 514.5, Category 13	
	Endurance	Method 514.5, Category 24	
충격	기능충격	Method 516.5의 시험조건 I	
	내구충격	Method 516.5의 시험조건 VI	
온도충격	Method 503.4, Procedure 4.4.2.1		

* 환경시험 항목은 체계개발규격서(KT-1/KA-1)/국방규격 등에 따라 협력기관 설계검토 참여시 결정

□ 전자기 적합성

항 목	요 구 조 건	비 고*
Conducted Emissions, Power Leads	MIL-STD-461G CE102	
Conducted Susceptibility, Power Leads	MIL-STD-461G CS101	
Conducted Susceptibility, Bulk Cable Injection	MIL-STD-461G CS114	
Conducted Susceptibility, Bulk Cable Injection	MIL-STD-461G CS115	
Conducted Susceptibility, Damped Sinusoidal Transients, Cables and Power Leads	MIL-STD-461G CS116	
Radiated Emissions, Electric Field	MIL-STD-461G RE102, MIL-E-6051 3.2.2 충족	
Radiated Susceptibility, Electric Field	MIL-STD-461G RS103	

* MIL-STD-461 또는, RTCA-DO-160의 필요조건을 만족해야 함(단, 상세설계 시 요구도 구체화)

□ 체계 적합성

항 목	조 건	비 고
기능점검	KT-1/KA-1용 수락시험절차서(ATP)에 따라 장착성 및 기능점검	개발업체 : QTR 등 제출
지상시험	KT-1/KA-1용 지상시험절차서에 따라 지상 점검	
비행시험	KT-1/KA-1용 비행시험절차서에 따라 비행시험	

□ 감항영향성 검토

- 「군용항공기 비행안전성 인증에 관한 법률」 및 「군용항공기 비행안전성 인증에 관한 업무규정」에 따른 부품국산화 개발품에 대한 감항 영향성 검토 수행 필요

□ IPS(통합체계지원) 요소 개발 및 최신화

- 정비계획 및 관리, 지원장비(정비/시험장비), 교훈련 및 지원, 보급지원, 기술교범 및 기술자료, 포장/취급, 저장 및 수송 등 개발

6. 비 고(특이사항 등)

- 협력기관 : 한국항공우주산업(주) (체계업체), 공군(소요군)
 - 공군(소요군)
 - * 기술지원 : 제품 규격/도면 열람지원 현품(또는 고품, 5종) 및 정비시험장비(시제품 비교시험용), 관급항공기 대여 지원 (필요시) 요구도분석, 설계, 시험계획수립 및 감항영향성 검토 등 참여 · 지원
 - * 체계적합성시험 지원 : 체계운용/정비부대 협조(조종사, 공역 등) 지원
 - 한국항공우주산업(주) (체계)
 - * 기술지원(예상비용 : 352백만 원) : 요구도분석, 설계, 시험계획수립 및 감항영향성 검토 등
 - * 체계적합성시험(예상비용 : 176백만 원)
 - 개발업체와 체계자료(요구조건 등) 및 공급자제공자료목록(SDRL) 협의·지원
 - 체계운용부대 협조 지원
- 연구개발계획서 내에 포함되어야 할 사항
 - 기술지원비 : 352백만원(체계) 예상
 - 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)
 - 부품 국산화 감항영향성 검토 관련 과제수행계획서 내 감항인증 개략계획(안) 포함
 - '국방규격(안) 작성 계획' 포함
 - 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
 - * 단, 외부 센서에서 데이터 수신 · 표시는 반드시 **아날로그** 방식으로 제안해야 함
 - 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