
과업지시서

「5G+ 통신 시스템 RF 성능 검증을 위한
플랫폼 개발 장비 임차 용역」

2021년 7월

I 과 업 개 요

1. 과 업 명

- 5G+ 통신 시스템 RF 성능 검증을 위한 플랫폼 개발을 위한 장비 임차

2. 과업범위

- 본 과업은 5G+ 통신 시스템 RF 성능 검증을 위한 플랫폼 개발에 필요한 장비 임차를 과업의 범위로 한다.
 - 장비 임차 기간은 납품일로부터 4개월로 한다.
 - 장비 임차 후 유기적인 장비 사용을 위해 각 장비별 1회 이상의 교육을 실시하며, 추가적인 교육이 필요할 경우 재요청할 수 있다.
 - 임차장비의 유지보수 및 수리는 공급처에서 진행을 하며, 유지보수 및 수리기간으로 인해 임차장비를 사용하지 못할 경우 3일 이내 대체품으로 교체하여 시험에 차질을 주지 않도록 하여야 한다.

II 일 반 사 항

1. 목 적

- 본 과업은 5G+ 통신 시스템 RF 성능 검증을 위한 플랫폼 개발사업에 개발 중인 계측 장비의 성능을 측정하기 위해 필요로 하는 장비임차를 목적으로 한다.
 - 과업의 공정별 시험을 위해 필요한 시스템은 다음과 같다.

구 분	장비명	세부 기능	비고
1	벡터 네트워크 고주파확장장치 (V08VNA2-T/R-A)	벡터 네트워크 분석기 고주파 대역 90-140 GHz 주파수 송/수신 확장장치 - 밀리미터파 대역의 Mixer, Filter, Isolator, Adapter 등의 특성을 측정하기 위해 67GHz VNA Port1 송/수신 주파수를 90-140GHz로 확장하여 소자의 S-파라미터 특성 검증	

2	벡터 네트워크 고주파확장장치 (V08VNA2-T)	벡터 네트워크 분석기 고주파 대역 90-140 GHz 주파수 수신 확장장치 - 밀리미터파 대역의 Mixer, Filter, Isolator, Adapter 등의 특성을 측정하기 위해 67GHz VNA Port2 수신 주파수를 90-140 GHz로 확장하여 소자의 S-파라미터 특성 검증	
3	벡터 네트워크 고주파확장장치 (V05VNA2-T/R-A)	벡터 네트워크 분석기 고주파 대역 140-220 GHz 주파수 송/수신 확장장치 - 밀리미터파 대역의 Mixer, Filter, Isolator, Adapter 등의 특성을 측정하기 위해 67GHz VNA Port1 송/수신 주파수를 140-220 GHz로 확장하여 소자의 S-파라미터 특성 검증	
4	벡터 네트워크 고주파확장장치 (V05VNA2-T)	벡터 네트워크 분석기 고주파 대역 140-220 GHz 주파수 수신 확장장치 - 밀리미터파 대역의 Mixer, Filter, Isolator, Adapter 등의 특성을 측정하기 위해 67GHz VNA Port2 수신 주파수를 140-220 GHz로 확장하여 소자의 S-파라미터 특성 검증	
5	벡터 네트워크 고주파 교정장치 (32155Q)	벡터 네트워크 분석기 고주파 대역 90-140 GHz 웨이브가이드 교정 키트 - 밀리미터파 대역의 90-140 GHz VNA 주파수 확장장치를 교정	
6	벡터 네트워크 고주파 교정장치 (20301)	벡터 네트워크 분석기 고주파 대역 140-220 GHz 웨이브가이드 교정 키트 - 밀리미터파 대역의 140-220 GHz VNA 주파수 확장장치를 교정	

2. 장비 설치장소

- 구미전자정보기술원 지능형웨어블연구센터(경북 구미시 구미대로 350-27)

3. 과업기간

- 납품일로부터 4개월간

4. 장비규격

- 상세규격서 참조
- 제품에 대한 하자 발생 시 새제품 교환에 대한 품질보증서 포함

Ⅲ

대금청구 및 정산에 관한 사항

1. 장비 임대비용은 설치, 시운전, 유지보수, 소모품교체 및 철거비 등을 포함한다.
2. 대금은 매월 대금청구 14일 이내에 지정된 계좌로 지급한다. 청구 시 기술원에서 요구하는 서류를 구비하여야 한다.
3. 제출된 검수서류가 미비할 경우 계약상대자에게 검수서류의 보완을 요구할 수 있으며, 검수완료 후 비용을 지급한다.

Ⅳ

기타사항

1. 대여기간 내 무상보증을 하여야 한다.
2. 다음 각 호에 해당될 경우 장비 교체 또는 보완을 요구할 수 있으며, 요구받은 날로부터 3일 이내에 조치를 취하여야 한다.
 - 임대한 장비가 최초 계약한 장비보다 수준이 현저하게 낮은 경우
 - 성능, 설치 및 사후관리에 있어 장비사용에 영향을 주는 경우
3. 본 과업지시서에 명시되지 않은 사항은 상호 협의 후 처리한다.

V

문의사항

1. 입찰에 관한 사항 : 인사총무팀(054-479-2014)
2. 과업 및 규격에 관한 사항 : 지능형웨어러블연구센터(054-460-9067)

상 세 규 격 서

구분	품명	단위	수량	비고
1	벡터 네트워크 고주파 확장장치 (V08VNA2-T/R-A)	ea	1	
2	벡터 네트워크 고주파 확장장치 (V08VNA2-T)	ea	1	
3	벡터 네트워크 고주파 확장장치 (V05VNA2-T/R-A)	ea	1	
4	벡터 네트워크 고주파 확장장치 (V05VNA2-T)	ea	1	
5	벡터 네트워크 고주파 교정장치 (32155Q)	ea	1	
6	벡터 네트워크 고주파 교정장치 (20301)	ea	1	

※ 공통사항

가. 설치위치 : 경북 구미시 구미대로 350-27

(구미전자정보기술원 웨어러블스마트디바이스상용화지원센터)

나. 납품기한 : 계약 후 60일이내

다. 무상보증기간 : 대여 기간 내 무상 보증

라. 규격관련 문의사항 : 지능형웨어러블연구센터 정용안 선임연구원(Tel : 054-460-9067)

상 세 규 격 1

구분	품명	단위	수량	비고
1	벡터 네트워크 고주파 확장장치 (V08VNA2-T/R-A)	ea	1	
상 세 내 역				
1. 구성 가. 벡터 네트워크 분석기 고주파 대역 90~140 GHz 주파수 송/수신 확장장치				
2. 성능 및 규격 가. System Operating Freq.: 90 GHz ~ 140 GHz 나. RF Input Freq.: 11.2 GHz ~ 17.5 GHz 다. RF Input Power: +10 dBm +/- 1.5 dB 라. RF Input Damage Level: +20 dBm 마. RF Multiplication Factor: 8 바. LO Input Freq.: 11.2 GHz ~ 17.5 GHz 사. LO Input Power: +10 dBm +/- 1.5 dB 아. LO Input Damage Level: +20 dBm 자. LO Multiplication Factor: 8 차. Test Port Output Power: -4 dBm (Typ.) 카. Test Port Input Power@ 0.1 dB comp.: +4 dBm (Typ.) 타. Test Dynamic Range: >105 dB (Typ.) 파. IF Output Freq.: 5 ~ 300 MHz				

상 세 규 격 2

구분	품명	단위	수량	비고
2	벡터 네트워크 고주파 확장장치 (V08VNA2-T)	ea	1	
상 세 내 역				
<u>1. 구성</u> 가. 벡터 네트워크 분석기 고주파 대역 90~140 GHz 주파수 수신 확장장치 <u>2. 성능 및 규격</u> 가. System Operating Freq.: 90 GHz ~ 140 GHz 나. LO Input Freq.: 11.2 GHz ~ 17.5 GHz 다. LO Input Power: +10 dBm +/- 1.5 dB 라. LO Input Damage Level: +20 dBm 마. LO Multiplication Factor: 8 바. Test Port Input Power@ 0.1 dB comp.: +4 dBm (Typ.) 사. Test Dynamic Range: >105 dB (Typ.) 아. IF Output Freq.: 5 ~ 300 MHz				

상 세 규 격 3

구분	품명	단위	수량	비고
3	벡터 네트워크 고주파 확장장치 (V05VNA2-T/R-A)	ea	1	
상 세 내 역				
<u>1. 구성</u> 가. 벡터 네트워크 분석기 고주파 대역 140-220 GHz 주파수 송/수신 확장장치				
<u>2. 성능 및 규격</u> 가. System Operating Freq.: 140 GHz ~ 220 GHz 나. RF Input Freq.: 11.6 GHz ~ 18.4 GHz 다. RF Input Power: +10 dBm +/- 1.5 dB 라. RF Input Damage Level: +20 dBm 마. RF Multiplication Factor: 12 바. LO Input Freq.: 11.6 GHz ~ 18.4 GHz 사. LO Input Power: +10 dBm +/- 1.5 dB 아. LO Input Damage Level: +20 dBm 자. LO Multiplication Factor: 12 차. Test Port Output Power: -13 dBm (Typ.) 카. Test Port Input Power@ 0.1 dB comp.: -5 dBm (Typ.) 타. Test Dynamic Range: >95 dB (Typ.) 파. IF Output Freq.: 5 ~ 300 MHz				

상 세 규 격 4

구분	품명	단위	수량	비고
4	벡터 네트워크 고주파 확장장치 (V05VNA2-T)	ea	1	
상 세 내 역				
<u>1. 구성</u> 가. 벡터 네트워크 분석기 고주파 대역 140-220GHz 주파수 수신 확장장치 <u>2. 성능 및 규격</u> 가. System Operating Freq.: 140 GHz ~ 220 GHz 나. LO Input Freq.: 11.6 GHz ~ 18.4 GHz 다. LO Input Power: +10 dBm +/- 1.5 dB 라. LO Input Damage Level: +20 dBm 마. LO Multiplication Factor: 12 바. Test Port Input Power@ 0.1 dB comp.: -5 dBm (Typ.) 사. Test Dynamic Range: >95 dB (Typ.) 아. IF Output Freq.: 5 ~ 300 MHz				

상 세 규 격 5

구분	품명	단위	수량	비고
5	벡터 네트워크 고주파 교정장치 (32155Q)	set	1	
상 세 내 역				
1. 구성 가. 벡터 네트워크 분석기 고주파 대역 90-140 GHz웨이브가이드 교정 키트				
2. 성능 및 규격 가. Frequency Range: 90 GHz ~ 140 GHz 나. Fixed Load: VSWR < 1.06 다. Sliding Load: VSWR < 1.06 라. Port: WR08				

상 세 규 격 6

구분	품명	단위	수량	비고
6	벡터 네트워크 고주파 교정장치 (20301)	set	1	
상 세 내 역				
1. 구성 가. 벡터 네트워크 분석기 고주파 대역 140-220GHz 웨이브가이드 교정 키트				
2. 성능 및 규격 가. Frequency Range: 140 GHz ~ 220 GHz 나. Fixed Load: VSWR < 1.17 다. Port: WR05				